Faune-PACA Publication n°35

Répartition et statut de la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*), du Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) et du Castor d'Eurasie (*Castor fiber*) en Provence-Alpes-Côte d'Azur



www.faune-paca.org
Le site des naturalistes de la région PACA



Décembre 2013

Répartition de la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*), du Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) et du Castor d'Eurasie (*Castor fiber*) en Provence-Alpes-Côte d'Azur

Mots clés : Loutre d'Europe *Lutra lutra*, Castor d'Eurasie *Castor fiber*, Campagnol amphibie *Arvicola sapidus*, mammifère semi-aquatique

Auteur : Pierre Rigaux

Citation : Rigaux P. (2013). Répartition de la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*), du Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) et du Castor d'Eurasie (*Castor fiber*) en Provence-Alpes-Côte d'Azur. LPO PACA, *Faune-PACA Publication* n°35 : 39 p + annexes.

RESUME

La Loutre d'Europe (*Lutra lutra*), le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) et le Castor d'Eurasie (*Castor fiber*) sont trois mammifères semi-aquatiques protégés en France. Leurs historiques et leurs situations respectives en région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA) sont très différents, ainsi que l'état des connaissances anciennes et récentes les concernant. La Loutre avait disparu de la région dans les années 1970 (voire 1990) suite à l'action de l'homme, et a fait son retour spontané en 2009. Le Campagnol amphibie n'a jamais disparu mais son état de conservation au niveau régional était très mal connu. Enfin le Castor, exterminé dans presque toute l'Europe au début du 20ème siècle, avait pu se maintenir très localement en PACA, et a pu recoloniser une partie importante de la région.

La Loutre bénéfice d'un Plan national d'actions (PNA Loutre 2010-2015). Ce plan est animé au niveau régional par la LPO PACA. Dans ce cadre, un suivi de l'espèce est réalisé par différentes structures et différents naturalistes de la région. Les missions de la LPO PACA associées au PNA Loutre concernent aussi les deux autres espèces. Le Campagnol amphibie a ainsi fait l'objet d'importantes prospections de terrain entre 2010 et 2013, ceci s'inscrivant aussi dans le cadre d'une enquête nationale coordonnée par la SFEPM (Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères). Enfin, l'évolution de la répartition du Castor est suivie dans la région, et les prospections récentes permettent de préciser sa distribution.

L'objet de cette synthèse est de présenter l'état des connaissances récentes sur la répartition de ces trois espèces dans la région. La Loutre d'Europe est encore très rare en PACA. Sa répartition est principalement limitée à une petite partie ouest du Vaucluse, et elle s'étend encore très timidement dans les Bouches-du-Rhône. Le Campagnol amphibie est réparti de façon large dans la région mais très sporadique. Le Castor d'Eurasie est présent dans une partie ouest de la région. En PACA, la recolonisation de la Loutre en est encore à ses prémices, celle du Castor est beaucoup plus avancée mais encore très incomplète. Le Campagnol amphibie est plus largement réparti mais semble-t-il en déclin.

SOMMAIRE

Introduction

Dans le cadre général de ses actions de conservation des zones humides et d'étude des espèces remarquables en Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA), la LPO PACA est en charge de l'animation régionale du PNA Loutre (Plan national d'actions en faveur de la Loutre 2010-2015). Cette mission est confiée par la DREAL PACA (Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement). Elle comprend aussi le suivi d'autres mammifères semi-aquatiques : le Campagnol amphibie et le Castor d'Eurasie. Ces deux rongeurs et la Loutre ont en commun d'être inscrites sur la liste des espèces protégées en France, et d'être dépendantes de la protection effective des milieux aquatiques continentaux. Les répartitions et les statuts de conservation de ces trois mammifères en Provence-Alpes-Côte d'Azur sont très différents, ainsi que l'état des connaissances à leur sujet dans la région.

La Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) est un carnivore qui était autrefois répandu dans l'ensemble de la région avant sa disparition par l'action de l'homme au cours du 20ème siècle. Sauvé en France grâce à la protection légale de l'espèce, la Loutre a fait son retour en Provence-Alpes-Côte d'Azur avec les premiers indices identifié en 2009. Depuis, l'espèce se trouve encore au début d'une phase de recolonisation au niveau régional. Le PNA Loutre permet de dynamiser et de coordonner le suivi de l'espèce dans la région.

Le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) est le plus petit rongeur semi-aquatique dans son aire de répartition en Europe de l'ouest. Il semble avoir subit un déclin global dans les dernières décennies, y compris en PACA sans pour autant que ceci se traduise par une régression spatiale importante à l'échelle régionale. Sa répartition régionale était identifiée dans les grandes lignes, mais son statut de conservation et sa distribution précise étaient toutefois mal connus avant les suivis effectués récemment.

Enfin, le Castor d'Eurasie (*Castor fiber*) est le plus gros rongeur d'Europe. Il fut exterminé dans presque toute son aire de répartition originelle au cours des siècles, et ne subsista en France que très localement : le dernier noyau de population se trouvait en PACA au début du 20ème siècle. Suite à sa protection légale, le Castor a spontanément recolonisé une partie de son aire de répartition régionale au cours du 20ème siècle. Sa répartition dans la région était relativement bien connue, et les suivis récents permettent de préciser cette connaissance.

Faisant suite aux différents travaux préexistant dans la région sur ces trois mammifères, un suivi de terrain engagé depuis 2009 par la LPO PACA et par les acteurs et partenaires du PNA Loutre a permis d'améliorer notablement les connaissances sur la situation de ces espèces.

Objectif

L'objectif de cette synthèse est de présenter, après un bref rappel historique sur la présence de ces espèces dans la région, le résultat des suivis effectués depuis 2009 et l'état des connaissances acquises sur la répartition et le statut de conservation de la Loutre d'Europe, du Campagnol amphibie et du Castor d'Eurasie en PACA.

1. Matériel et méthode

1.2. Réseau hydrographique de Provence-Alpes-Côte d’Azur

Le bassin versant du Rhône occupe la majorité de la région Provence-Alpes-Côte d’Aur, dans une partie nord-est à sud-ouest. La Durance, principal affluent du fleuve Rhône en PACA, possède un bassin versant qui couvre lui-même près de la moitié de la région. Hors du bassin hydrographique du Rhône, le sud/sud-est de la région est parcouru de rivières côtières (ou « fleuves côtiers »). La localisation des principaux cours d’eau de la région est représentée sur la figure n°1.

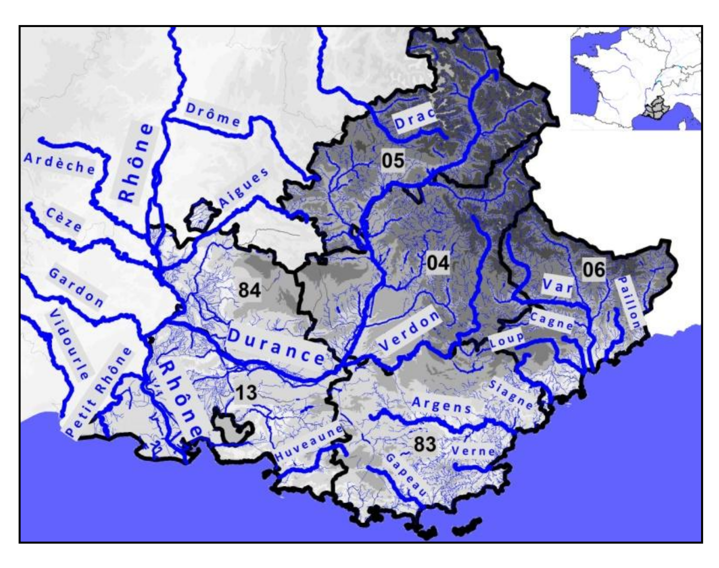


Figure n° 1 : carte de localisation des principaux cours d’eau en Provence-Alpes-Côte d’Azur

Les cours d’eau de PACA sont extrêmement divers. Les rivières alpines connaissent une double influence montagnarde et méditerranéenne, avec des débits variables et des crues torrentielles après la fonte des neiges. Les rivières de moyenne montagne ont des crues moyennes à fortes et des écoulements très variables. Enfin les rivières côtières sont typiquement méditerranéennes, alternant bas niveaux voire assèchements estivaux et crues soudaines avec inondations.

1.2. Espèces étudiées

1. 2.1. Loutre d’Europe

Présentation générale

La Loutre d’Europe est un mustélidé fortement adapté à la vie semi-aquatique. Elle pèse de 5 à 12 kg, a un corps fusiforme, les quatre pattes palmées, un pelage extrêmement dense et hydrofuge. C’est un prédateur des milieux aquatiques. Elle est principalement ichtyophage (consommation de poisson), mais son régime alimentaire peut varier beaucoup selon les ressources locales et saisonnières (écrevisses, amphibiens..).

La Loutre peut fréquenter toutes sortes de milieux aquatiques en Eurasie, des zones littorales jusqu’à près de 3000 mètres d’altitude. Les principaux facteurs nécessaires à son maintien sont la disponibilité de la ressource alimentaire et la possibilité d’établir des gîtes dissimulés tout le long de son domaine vital (abris divers, terriers creusés par d’autres espèces).

La Loutre est une espèce territoriale. Le domaine vital d’un individu peut compter de 5 à 40 km de linéaire de cours d’eau, ou de 1000 à 3000 hectares de marais ou d’étangs. Le domaine vital d’un mâle peut recouvrir celui de plusieurs femelles. Le comportement de l’espèce est de type individualiste. La femelle élève seule ses 1 à 2 (voire 3 à 4) loutrons. Ceux-ci ne s’émancipent généralement pas avant l’âge de 8 à 10 mois, voire plus. En France, il ne semble pas y avoir de saison de reproduction marquée (Etienne, 2005 ; Lemarchand & Bouchardy, 2011).



Loutre d'Europe (photo Jean-Michel Bompar)

Autrefois répandue dans l'ensemble de l'Europe et en Asie, la Loutre d'Eurasie a subit une régression extrêmement forte au 20ème siècle en Europe de l'ouest, particulièrement en France. Ce très grave déclin est principalement dû à sa destruction directe (piégeage, chasse) et à la dégradation de son habitat. En France, la majorité des populations avait disparu dans les années 1980. Les principaux noyaux subsistant alors se trouvaient dans le Massif Central et sur la façade atlantique.

La Loutre a été sauvée in extremis au niveau national grâce à la protection réglementaire. En premier lieu : l'interdiction de chasse et de destruction en 1972, et la protection stricte de l'espèce dans la loi sur la Protection de la nature en 1976. La Loutre est actuellement dans une phase de recolonisation de son ancienne aire de répartition en France. Ce retour se fait de manière naturelle en France où elle n'a pas fait l'objet de programme de réintroduction (Lemarchand & Bouchardy, 2011).

Historique en Provence-Alpes-Côte d'Azur

La Loutre était autrefois largement répandue en PACA comme dans l'ensemble de l'Europe. Elle semble avoir totalement disparu de la région dans les années 1990, bien que certaines observations ponctuelles plus récentes mais non confirmées peuvent laisser supposer qu'elle aurait pu subsister très ponctuellement. Quoi qu'il en soit, l'essentiel de population régionale a disparu dans les années 1970, et la toute dernière mention historique certifiée date de 1991 en Camargue (Mathevet, 1996 ; Mathevet *et al.*, 2005 ; 2009).

La recolonisation naturelle de la Loutre en France concerne depuis peu la région PACA. Sa présence dans la région a été établie avec la découverte des premiers indices certifiés en 2009 dans le nord Vaucluse (Héron *et al.*, 2012).

Le retour de la Loutre en PACA a pour origine indirecte les populations ayant subsisté dans le Massif Central dans les années 1980. Les populations se sont peu à peu reconstituées sur les bassins versants des cours d'eau descendant du Massif Central à l'est et au sud-est. C'est ainsi que la Loutre est désormais largement répandue dans le département de l'Ardèche, et présente dans le département de la Drôme (Bouché, 2009). La recolonisation en PACA se fait par le bassin versant du Rhône. L'arrivée dans la région se fait à partir du département de l'Ardèche (rivière Ardèche, rivière Cèze qui sont affluents du Rhône), et peut-être indirectement par le département de la Drôme (fleuve Rhône et son affluent la rivière Eyrieux) voire par le département du Gard (rivière Gardon affluent du Rhône).

Plan national d'actions en faveur de la Loutre d'Europe

La Loutre bénéficie d'un Plan national d'actions 2010-2015 (Kuhn, 2009). Ce plan est animé au niveau national par la SFEPM (Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères), et au niveau régional par la LPO PACA. Une partie des actions prévues dans le plan concerne la région et sont mises en œuvre (*cf.* bilans annuels : LPO PACA, 2011 ; 2012).

1.2.2. Campagnol amphibie

Présentation générale

Le Campagnol amphibie est un rongeur semi-aquatique et le plus grand des campagnols. Il pèse entre 160 et 280 grammes. Il ne présente presque aucune adaptation morphologique à la vie en milieu aquatique, si ce n'est un pelage plus dense que celui d'autres campagnols. Le Campagnol amphibie nage et plonge parfaitement. Il peut fréquenter des milieux aquatiques extrêmement divers, des marais littoraux jusqu'aux tourbières de montagne à plus de 2200 mètres d'altitude dans les Pyrénées. Son habitat doit présenter des berges riches en végétation herbacée. Cette végétation doit être suffisamment haute pour lui permette une circulation abritée à la surface du sol et au bord immédiat de l'eau. Il creuse un terrier dans la berge, dont l'entrée est le plus souvent immergée. Dans certains milieux sans berge définie, il peut établir un nid dans la végétation dense.

Le Campagnol amphibie est herbivore. Il se nourrit de toutes sortes de végétaux herbacés poussant au bord de l'eau ou dans l'eau. Les Campagnols amphibies vivent en groupes de quelques individus (2-6) fréquentant un domaine vital long généralement de 50 à 150 mètres en milieu linéaire (cours d'eau) et moins de 0,5 hectares en milieu surfacique (marais). Ils sont actifs toute l'année. La reproduction a principalement lieu entre mars et septembre, mais elle est possible le reste de l'année si les conditions climatiques sont très clémentes. (Noblet, 2005 ; Quéré & le Louarn, 2011 ; SFEPM, 2012)

Le Campagnol amphibie a une répartition ibérico-française : il est présent au Portugal, en Espagne, et en France au sud-ouest d'une ligne passant par la Picardie, la Bourgogne, les Hautes-Alpes et les Alpes-Maritimes (SFEPM, 2012).

L'espèce parait avoir subit un déclin notable dans une grande partie de son aire de répartition et se trouve actuellement dans un état de conservation globalement défavorable. La situation précise de cette espèce en France reste encore à préciser (Noblet, 2008 ; Rigaux, 2009 ; SFEPM, 2012).



Campagnol amphibie (photo Manon Batista)

Historique en Provence-Alpes-Côte d'Azur

En PACA, le Campagnol amphibie est historiquement connu dans les 6 départements (Baudoin, 1984). Jusqu'alors, la répartition du Campagnol amphibie en PACA était connue principalement par les analyses de pelotes de rejection. Poitevin & Bayle (2007) ont analysé des quantités importantes de pelotes de Grand-duc d'Europe récoltées de 1967 à 2007 dans l'ensemble de la région. De cette façon, ils mettent en évidence une large répartition du Campagnol amphibie au niveau régional. Noblet (2008), par des prospections de terrain à la recherche d'indices de présence dans les Alpes-de-Haute-Provence, montre lui aussi une large répartition du Campagnol amphibie dans le département. En Camargue où la présence de l'espèce est connue depuis longtemps, Scher (2010) estime par l'analyse des pelotes de rejection d'effraie que les populations y sont de petite taille. Enfin dans la réserve naturelle de la Tour du Valat (Camargue), Bonnet (2006) indique que la présence du Campagnol

amphibie est ponctuelle et limité à certains canaux parmi les plus propices.

La limite mondiale sud-est de la répartition du Campagnol amphibie passe par le sud-est de la France, plus précisément dans l'ouest des Alpes-Maritimes, d'après les données disponibles dans les années 1980 (Baudoin, 1984). La localisation exacte de cette limite n'a semble-t-il jamais été précisée. Poitevin & Bayle (2007) indiquent l'absence historique de l'espèce dans le bassin versant du fleuve Var, bassin qui couvre la majeure partie du département des Alpes-Maritimes. Au contraire, Daniel Beauthéac (com. pers.) indique avoir identifié dans les années 1990 des os de Campagnols amphibies dans les restes alimentaires probablement déjà anciens de plusieurs aires de Grand-duc situées la basse vallée du Var. Il est donc vraisemblable que le Campagnol amphibie ait été présent dans le bassin du Var, sans qu'on puisse savoir dans quelles proportions. Quoi qu'il en soit, l'aire de répartition historique de répartition de l'espèce pourrait donc inclure au moins la moitié ouest des Alpes-Maritimes.

Dans le nord de la région, le Campagnol amphibie est historiquement connu près de la limite départementale avec la Savoie, dans la vallée de la Guisane, Hautes-Alpes (Quéré, com. pers.). Ceci semble constituer une limite de sa répartition mondiale, puisque l'espèce n'est pas connue en Savoie ni en Italie (Baudoin, 1984).

Dans l'ensemble, la situation du Campagnol amphibie en PACA avant 2010 était mal connue. Elle avait été étudiée principalement par l'analyse des pelotes de réjection. Cette méthode, certes efficace à une large échelle, ne permet pas d'évaluer l'abondance de l'espèce ni sa répartition locale. Sa répartition globale semblait tout de même identifiée, mais les limites de celle-ci ne l'étaient pas vraiment. Sa distribution locale, son abondance et son écologie dans la région restaient grandement à préciser.

Enquête nationale Campagnol amphibie

Le Campagnol amphibie a fait l'objet d'une enquête nationale 2008-2012 coordonnée par la SFEPM (Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères). L'enquête a été mise en œuvre activement par la LPO PACA avec la réalisation de prospections spécifiques dans l'ensemble de la région de 2010 à 2012.

L'objectif général de l'enquête au niveau national est de préciser la répartition et l'état de conservation de l'espèce. Ces objectifs sont les mêmes en PACA, mais l'analyse détaillée des résultats de l'enquête est faite au niveau national.

1.2.3. Castor d'Eurasie

Présentation générale

Le Castor d'Eurasie est le plus grand rongeur indigène d'Europe et celui qui présente les plus fortes adaptations à la vie aquatique dans son aire de répartition. Il mesure entre 80 et 110 cm de long + 30 à 40 cm pour la partie écailleuse de la queue. Il pèse environ 20 kg (jusqu'à 38 kg). Son pelage est très dense, ses pieds postérieurs sont palmés, sa queue est aplatie et large de 10 à 16 cm.

Le Castor d'Eurasie vit dans des milieux aquatiques présentant principalement les caractéristiques suivantes : une hauteur d'eau suffisante pour lui garantir la sécurité au moins localement par plongée, un régime hydrique non torrentiel ou au courant pas trop élevé, des rives offrant une ressource alimentaire végétale abondante sous forme herbacée et ligneuse à moins d'une dizaine voire d'une trentaine de mètres de l'eau, et enfin des berges ou un milieu permettant l'installation de gîtes. Les milieux occupés peuvent être des cours d'eau, des plans d'eau ou des marais. Sa répartition naturelle est limitée en altitude par le faciès des milieux, les cours d'eau de montagne n'étant

pas propices à son installation. Il ne dépasse guère 1200 mètres d'altitude.

Le Castor est herbivore. Il se nourrit d'herbacées et principalement d'espèces végétales ligneuses dont il mange les feuilles voire l'écorce. Les arbustes, fourrés ligneux et arbres à bois tendre des ripisylves sont particulièrement appréciés. Le Castor est capable d'abattre des arbres presque sans limite de diamètre du tronc, pour se nourrir du houppier et/ou utiliser les branches. C'est un bâtisseur remarquable. Ses gîtes sont le plus souvent des terriers qu'il creuse dans la berge et dont l'entrée est immergée. Il peut les modifier en terrier-huttes ou bâtir des huttes si nécessaire pour garantir le caractère subaquatique de l'entrée et la protection physique du couvert. Le Castor peur aussi bâtir des barrages sur les cours d'eau afin d'en élever le niveau pour sa sécurité. Il est actif toute l'année. Il est surtout nocturne par évitement de l'homme, mais peut être visible à tout moment de la journée.

Les Castors vivent en groupes sociaux (ou « groupes familiaux » ou « cellules sociales »). Ces groupes sont composés d'un couple, des jeunes de l'année et des jeunes de l'année précédente. Chaque groupe est territorial et occupe un linéaire de 0,5 à 3 km de cours d'eau en moyenne. Le rut a lieu de décembre à mars. Après 3 mois de gestation, 2 à 3 jeunes (voire 1 à 6) naissent au printemps dans le gîte principal. Les subadultes quittent le foyer à l'âge d'1,5 an (1 à 2 ans) et partent à la recherche d'un nouveau territoire. (Baguette, 1994 ; Blanchet, 1977 ; Cabard, 2009 ; Erôme, 1983 ; Quéré & le Louarn, 2011 ; Richard, 1973)

Autrefois répandu dans l'ensemble de l'Europe, le Castor a historiquement été exterminé par l'homme dans l'essentiel de son aire de répartition. L'espèce était au bord de l'extinction en Europe au début du 20ème siècle. La protection légale l'a sauvé in extremis. Depuis, le Castor d'Eurasie a fait l'objet de classements de protection et d'opérations de réintroduction dans différentes bassins versant d'Europe au cours du 20ème siècle. Il est actuellement redevenu commun localement dans une partie de son aire de répartition originelle, et il est encore absent d'une grande partie de celle-ci (Cabard, 2009).



Castor d'Eurasie (photo Pierre Rigaux)

Historique en Provence-Alpes-Côte d'Azur

Le Castor d'Eurasie était autrefois répandu en PACA hors des massifs montagneux, comme dans l'ensemble de l'Europe. Il n'a jamais disparu de la région, tandis qu'il avait été exterminé par l'homme dans presque tout le pays et dans une grande partie de l'Europe au cours des siècles. C'est dans la basse vallée du Rhône qu'a pu subsister une petite population, à l'époque où l'espèce était au bord de l'extinction. Ce noyau local résiduel, le seul en France, concernait principalement le Rhône entre Montélimar et la Camargue.

Dans la basse vallée du Rhône, la recolonisation de l'espèce a pu se faire sans réintroduction, spontanément à partir de la petite population résiduelle. C'est à partir de ce noyau que s'est produit l'ensemble de la recolonisation naturelle toujours en cours en PACA. (Iborra & Bayle, 1989 ; Laguna, 1982 ; Rouland & Migot, 1990, *in* Olivier & Poitevin 2010 ; Rouland, 1991).

Suivi national du Castor d'Eurasie

Le Castor d'Eurasie bénéficie d'un suivi au niveau national effectué depuis 1987 par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) sur demande du ministère chargé de l'environnement. Ainsi, la répartition générale de l'espèce dans les différentes régions est globalement connue et rendue publique régulièrement sous forme synthétique (Dubrulle & Catusse, 2010 ; 2011 ; 2012 ; http://carmen.carmencarto.fr/38/castor.map). Ces informations ne sont pas disponibles dans le détail, et la répartition locale du Castor ainsi que son évolution précise sur le réseau hydrographique sont beaucoup moins documentées.

En PACA, outre le suivi effectué par l'ONCFS, le Castor d'Eurasie fait l'objet de prospections par la LPO PACA visant à préciser sa répartition et à mettre les connaissances acquises à disposition du public.

Par ailleurs, il existe très peu d'études précises sur l'espèce dans la région. Le Castor a fait l'objet d'un inventaire précis sur le Verdon (Naturalia, 2012) et d'un autre sur une portion du Rhône (Rigaux, 2013). Bien que le Castor est certainement le mammifère semi-aquatique dont la situation est la mieux connue dans la région, ses effectifs et l'état précis de ses populations restent encore très peu documentés.

2. Méthode et sources des données

2.1. Loutre d'Europe

Toutes les données de Loutre ont été obtenues par découverte d'indice de présence, à l'exception d'une observation directe. La Loutre d'Europe est un animal dont l'observation directe est généralement très difficile (en France). La recherche des indices de présence est donc habituellement le moyen mis en œuvre pour détecter la présence de l'espèce.

Les indices de présence ont été trouvés pour la plupart au cours de prospections ciblées. Avant 2010, ces prospections ont été menées sans cadre de recherche particulier. Puis à partir de 2010 avec la mise en œuvre du PNA Loutre, elles ont été standardisées, coordonnées et étendues.

Indices de présence

La Loutre d'Europe produit des crottes caractéristiques du genre *Lutra*, appelées « épreintes ». Elles sont de forme et de taille extrêmement variables, d'une longueur pouvant aller de 1 à une quinzaine de centimètres. Les épreintes peuvent avoir une forme solide nettement définie en longueur, ou au contraire être informes. C'est leur contenu et leur odeur qui permettent l'identification, ainsi que leur emplacement. Elles sont souvent déposées sur un petit promontoire ou en évidence au bord de l'eau. Les épreintes sont constituées de très nombreux petits fragments. Le plus souvent, ce sont des débris d'os, d'arrêtes et d'écailles de poissons, d'os d'amphibiens ou d'écailles d'écrevisse. Leur odeur est typique quoique difficile à décrire. On parle souvent d'odeur de poisson (même lorsque l'épreinte n'en contient pas) mêlé du miel, ou d'huile de lin. Quoi qu'il en soit, les crottes de Loutre ont la particularité de produire une odeur dont on peut considérer qu'elle n'est habituellement pas désagréable pour un nez humain, en comparaison avec les crottes d'autres carnivores.

Les épreintes jouent notamment un rôle de marquage territorial. Elles sont déposées en différents points répartis le long du territoire de chaque individu, à proximité de l'eau. Chaque Loutre fréquente plusieurs points de marquage,

et plusieurs Loutres peuvent déposer des épreintes sur un même point. Lorsqu'existe une population de Loutre territorialisées, les épreintes peuvent être facilement détectées. La présence de l'espèce peut ainsi être mise en évidence. Par contre, lorsque la population est de très faible densité ou en cas de colonisation nouvelle, la ou les Loutre(s) peuvent ne pas déposer d'épreintes visibles.

Les autres indices de présence sont principalement les empreintes. Celles-ci sont typiques du genre *Lutra* et peuvent aisément être attribuées à la Loutre d'Europe dès lors qu'elles sont bien marquées, ce qui n'est pas toujours le cas.

Les empreintes de Loutre d'Europe sont de forme globalement ronde, d'environ 5 cm de diamètre. Elles sont constituées de 5 pelotes digitales. Ces pelotes sont elles-mêmes rondes, relativement petites par rapport à la taille générale de l'empreinte, et disposées en arc de cercle autour de la pelote plantaire. Bien souvent, seules 4 pelotes digitales marquent sur le substrat. La palmure est rarement visible. Les griffes apparaissent très petites. Les pieds postérieurs laissent une empreinte de forme similaire aux pattes antérieures, avec toutefois un talon parfois visible.

La découverte d'empreintes est beaucoup plus aléatoire que celle d'épreintes. En effet, les empreintes ne sont souvent visibles que très ponctuellement lorsque les conditions locales sont propices (présence de substrat suffisamment meuble et non lessivé par le courant sur les berges fréquentées). Bien que d'une efficacité limitée, la recherche d'empreintes peut toutefois être un moyen utile de détection de l'espèce dans le cas de zones nouvellement colonisées et en l'absence de marquage territorial (épreintes).







De haut en bas : épreinte composée d'écailles et d'arrêtes de poisson ; épreinte composée de carapace d'écrevisse ; empreinte de Loutre d'Europe (photos P. Rigaux)

Protocole de suivi du plan national d'actions

Le protocole proposé par le PNA Loutre organise la prospection par mailles de 10x10 km (maillage en coordonnées « Lambert 93) ». Ce protocole national est donné en annexe 1 (Kuhn, 2009). Dans les différentes régions, il est adapté dans le détail aux particularités locales afin d'optimiser son efficacité. Le protocole mise en œuvre dans la région peut être résumé de la façon suivante.

Dans chaque maille 10x10 km, 4 tronçons de 600 mètres de long sont prospectés. Ces tronçons ne sont pas placés aléatoirement mais

positionnés au contraire sur des points stratégiques parmi les plus propices à priori pour le marquage territorial de la Loutre. Ces points peuvent être des ponts, des confluences, des obstacles habituellement privilégiés par la Loutre pour le dépôt d'épreintes (seuils, vannes…). A partir du point, ou de part et d'autre du point, les indices de présence sont activement recherchés sur environ 600 mètres le long de la rive. Lorsque ceci n'est techniquement pas possible (berges inaccessibles), un maximum de points remarques sont prospectés localement. Et lorsque 4 points ne peuvent être prospectés par manque de cours d'eau dans la maille, un nombre inférieur est prospecté. La recherche des indices est principalement faite à pieds, parfois en bateau. Dès la découverte d'un indice certain de présence de Loutre, la maille 10x10 km est notée positive pour l'année en cours. Si aucun indice n'est trouvé, la maille est notée négative, ce qui ne signifie pas que l'espèce y est absente. En effet l'absence de découverte d'indices ne peut suffire à exclure la présence de l'espèce, surtout sur le front de colonisation lorsque les marquages territoriaux sont peu fréquents ou inexistants.

Le protocole national prévoit de privilégier la prospection en automne-hiver, mais la période de recherche en PACA est adaptée aux régimes hydriques particuliers des cours d'eau : les prospections sont faites possiblement toute l'année mais privilégiées en dehors des périodes de crues et en dehors des périodes d'assèchements.

Les prospections sont mises en œuvre principalement dans et au-delà de l'aire de présence connue ou supposée, sur le front de recolonisation de l'espèce et au devant de celui-ci. L'objectif est bien sûr de suivre l'évolution de l'aire de présence de la Loutre. Dans la mesure du possible, les mailles sont prospectées chaque année, voire plusieurs fois par an si ceci est jugé nécessaire, afin de suivre au mieux l'évolution de la recolonisation.

Les prospections sont réalisées par un réseau d'observateurs. La coordination régionale est faite par la LPO PACA. La coordination locale en Camargue est assurée par la Tour du Valat et les Marais du Vigueirat. D'autres structures participent aux prospections : le CEN PACA (Conservatoire des espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur), le COGARD (Centre ornithologique du Gard), le Parc naturel régional de Camargue, la Réserve naturelle de Camargue, le Syndicat mixte d'aménagement de la vallée de la Durance. Les observateurs sont nommés en remerciements de cette synthèse.

Dans le cadre du PNA, la quasi-totalité des données de présence de Loutre sont saisies par les observateurs dans www.faune-paca.org. Quelques autres informations ne sont transmises à l'animateur régional du PNA que sous forme synthétique de présence par maille 10x10 km, mais ceci ne modifie pas la répartition générale de l'espèce obtenue par cartographie des données brutes issues de www.faune-paca.org. Enfin, les données de Loutre issues de www.faune-silene.eu (base de données de la DREAL PACA gérée par le CEN PACA) ont été utilisées.



Recherche d'indices de présence de Loutre

2.2. Campagnol amphibie

L'immense majorité des données de présence de Campagnol amphibie sont des données d'indices de présence. Quelques données sont des observations directes, des captures

accidentelles, des restes osseux dans des pelotes de réjection, et enfin de rares cadavres.

La plupart des données de présence ont été obtenues par la mise en œuvre régionale de l'enquête nationale Campagnol amphibie. Une minorité de données ont été obtenues hors enquête.

Indices de présence

Les indices de présence et d'activité du Campagnol amphibie sont principalement les crottes et crottiers caractéristiques. Secondairement, ces indices sont aussi les réfectoires (végétaux coupés et rassemblés pour être consommés), les coulées dans la végétation (signes du passage répétés des animaux), les galeries et les entrées de terrier (le plus souvent immergées). La prospection se fait en parcourant le linéaire des berges de façon systématique. Sur ce linéaire, on cherche activement les indices aux abords immédiats de l'eau.







De haut en bas : crottes, tiges coupées ; réfectoire (tiges coupées rassemblées) de Campagnol amphibie (photos P. Rigaux)

Protocole de l'enquête nationale

Le protocole de l'enquête nationale Campagnol amphibie organise la prospection dans des mailles de 10x10 km (maillage « Lambert 2 étendu »). Le protocole complet (Rigaux & Poitevin, 2009) est donné en annexe 2. Il peut être décrit de la façon suivante.

Une maille de 10x10 km est divisée en 25 mailles de 2x2 km. Parmi ces 25 mailles, 20 mailles de 2x2 km sont retenues comme paraissant les plus propices à la présence de l'espèce. Dans chacune de ces 20 mailles de 2x2 km, un tronçon de 100 mètres de linéaire de berges est choisi sur le terrain parmi les tronçons paraissant les plus propices à la présence de l'espèce. Lorsqu'on ne peut pas trouver 20 mailles 2x2 km présentant un tronçon en eau (absence d'eau libre), un nombre de tronçons inférieur à 20 peut être retenu.

Sur chaque tronçon de 100 mètres prospecté, les indices de présence sont activement recherchés en parcourant la berge. La présence du Campagnol amphibie sur un tronçon peut être mise en évidence de façon fiable par la recherche de ses indices de présence. A l'inverse, l'absence de découverte d'indices à l'issue d'une recherche systématique dans de bonnes conditions (en l'absence de crue préalable) permet de conclure à l'absence de Campagnol amphibie territorialisé sur le site. L'absence de

découverte d'indices sur le tronçon peut être assimilée à l'absence réelle de l'espèce à l'échelle du tronçon de 100 mètres.

A l'issue de la prospection des 20 tronçons, on considère que l'absence de Campagnol amphibie sur les 20 tronçons est assimilable à l'absence de l'espèce dans la maille 10x10 km avec une probabilité extrêmement forte, dès lors que les tronçons ont été choisis de façon pertinente par des observateurs connaissant l'espèce.

Un exemple de maille 10x10 prospectée est donnée sur la figure n°2.

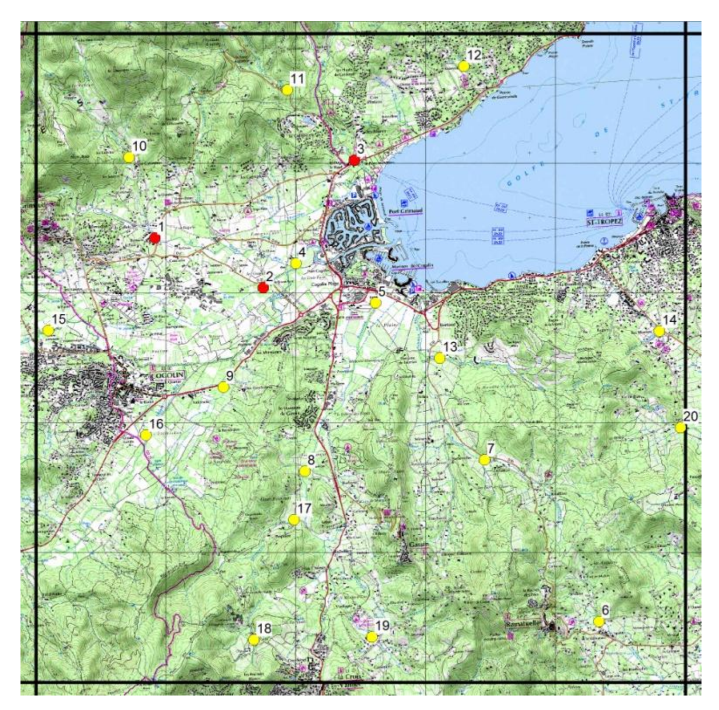


Figure n°2 : carte de localisation des 20 tronçons de 100 mètres prospectés dans la maille 10x10 km de Cogolin/Gassin/Grimaud/Saint-Tropez (Var) : présence de Campagnol amphibie en rouge, absence en jaune.

Les mailles prospectées en PACA ont été placées de façon à échantillonner les différentes zones géographiques dans l'aire de présence supposée. Au sein de ces différentes zones de la région, les mailles n'ont pas été placées de façon complètement aléatoire, mais ont été positionnées dans des secteurs qu'on supposait susceptibles de pouvoir héberger l'espèce.

118 mailles 10x10 km ont été complètement prospectées entre 2010 et 2013. Ceci représente de 2383 tronçons de 100 mètres prospectés. De plus, 13 autres mailles 10x10 km ont été prospectées en partie sans pouvoir être terminées, représentant 121 tronçons prospectés. Le total de tronçons prospectés dans la région est donc de 2504. Ceci représente un effort de prospection très élevé, considérable et significatif dans la mesure où ces tronçons n'ont pas été placés de façon aléatoire mais choisis parmi les milieux paraissant localement les plus propices à la présence du Campagnol amphibie.

Les prospections ont été effectuées principalement par Cassandra Marinosci (610 tronçons), Miléna Georgeault (568 tronçons), Pierre Rigaux (554), Charlène Dupasquier (387), Charlotte Randon (381) et Jean-Marin Desprez (20 + binôme sur de nombreux autres tronçons).

L'analyse fine des résultats chiffrés de l'enquête est faite au niveau national, tandis que les résultats au niveau régional apportent avant tout une connaissance qualitative sur la distribution régionale de l'espèce, les zones de présence et l'état de conservation dans la région.

Les données de Campagnol amphibie utilisées dans cette synthèse sont celles de www.faune-paca.org. En effet, les données des prospections réalisées dans le cadre de l'enquête nationale en PACA sont toutes transmises par les observateurs dans www.faune-paca.org. Les très rares autres données existant dans la région ne modifient pas la répartition globale et locale obtenue à partir des données de www.faune-paca.org. Ces données intègrent celles transmises par Jean-François Noblet à l'issue de son étude dans les Alpes-de-Haute-Provence (Noblet, 2008).



Recherche d'indices de présence de Campagnol amphibie (photo Marie Hébert)

2.3. Castor d'Eurasie

L'immense majorité des données de Castor d'Eurasie obtenues sont des données d'indice de présence. Secondairement, une très faible partie des données concernent des observations directes. Enfin quelques rares données concernent des captures accidentelles et des cadavres.

Le Castor n'a pas fait l'objet d'une enquête avec protocole standardisé. Des prospections ont été menées dans des secteurs choisis selon l'intérêt de mettre en évidence ou de préciser la situation locale de l'espèce. De plus, une partie importante des données ont été obtenues au cours de sorties naturalistes non spécifiques.

Indices de présence

Le Castor produit de nombreux indices de présence et d'activité caractéristiques du genre *Castor* et parfois très visibles. La découverte d'un ensemble d'indices et leur interprétation peut permettre de caractériser la situation locale de l'espèce : groupe familial installé, individu de passage, présence ancienne et disparition…

Les indices de présence et d'activité du Castor d'Eurasie sont bien connus des naturalistes habitués à cette espèce (Baguette, 1994 ; Cabard, 2009 ; Erome, 1984 ; Richard, 1973). Les principaux indices recherchés sont les suivants : bois coupé sur pied (restes sur pied de branches ou de troncs coupés), réfectoire (rameaux apportés et déposés pour l'alimentation), barrages, gîtes divers (terriers, terriers-huttes, etc), empreintes, dépôt de castoréum.

Lorsqu'un ou plusieurs Castors sont installés sur un site, la plupart des indices de présence et d'activité peuvent être aisément détectés. Seuls les gîtes ne sont pas toujours visibles lorsqu'il s'agit en particulier de terriers à entrée immergée, indécelables. Par contre, des individus erratiques peuvent ne pas être décelés facilement par les indices de présence, à moins que des coupes de bois ponctuelles soient visibles.

Le Castor d'Eurasie présente la particularité de produire des indices pouvant rester visibles très longtemps. Ces indices peuvent rester en place plusieurs années après la disparition éventuelle des animaux eux-mêmes. C'est le cas des restes de bois coupés sur pied. La prise en compte de la fraicheur des indices est donc importante pour évaluer la situation contemporaine des Castors sur les lieux de découverte des indices. La caractérisation de cette situation (individus cantonnés ou de passage) repose sur une interprétation d'un ensemble d'indices et de leur fraicheur apparente.







De haut en bas : bois coupé sur pied récent ; empreintes ; terrier-hutte de Castor d'Eurasie (photos P. Rigaux)

Mode de prospection

Lors des prospections spécifiques, la recherche des indices de présence et d'activité a été menée en parcourant la berge à pieds sur plusieurs centaines de mètres de linéaire.

La nature des différents indices est notée selon une typologie basée sur celle utilisée par l'ONCFS, complétée dans la mesure du possible en relevant l'état de fraicheur des indices. La notation préconisée est donnée en annexe 3.

Une brochure pédagogique de 4 pages intitulée « Sur les traces du Castor » a été réalisée par la LPO PACA en 2012 et mise en ligne sur www.faune-paca.org. Elle est donnée en annexe 4. Cette brochure présente les différents indices de présence.

Les données de Castor dans la région sont produites par un ensemble de plusieurs dizaines d'observateurs. Toutes ces personnes sont nommées en remerciements de cette synthèse.

Les données de Castor utilisées pour cette synthèse sont celles de www.faune-paca.org. La base www.faune.silene.eu a été consultée et n'apporte pas d'information nouvelle notable pour cette espèce en termes de répartition actuelle par rapport à www.faune-paca.org. Les données de l'ONCFS ne sont pas disponibles, mais les synthèses produites par l'ONCFS et disponibles (Dubrulle & Catusse, 2010 ; 2011 ; 2012 ; http://carmen.carmencarto.fr/38/castor.map) ne modifient pas la répartition du Castor obtenue à partir de www.faune-paca.org. Enfin les très rares études locales (Naturalia, 2012 ; Rigaux, 2013) apportent des informations précieuses à une échelle très locale mais ne produisent pas de données modifiant la répartition connue du Castor à l'échelle du réseau hydrographique régional.



Identification d'un barrage de Castor

3. Résultats et analyse : répartition

3.1. Loutre d'Europe

Les données disponibles de présence de Loutre d'Europe au 21ème siècle en PACA sont représentées sur la figure n°3.

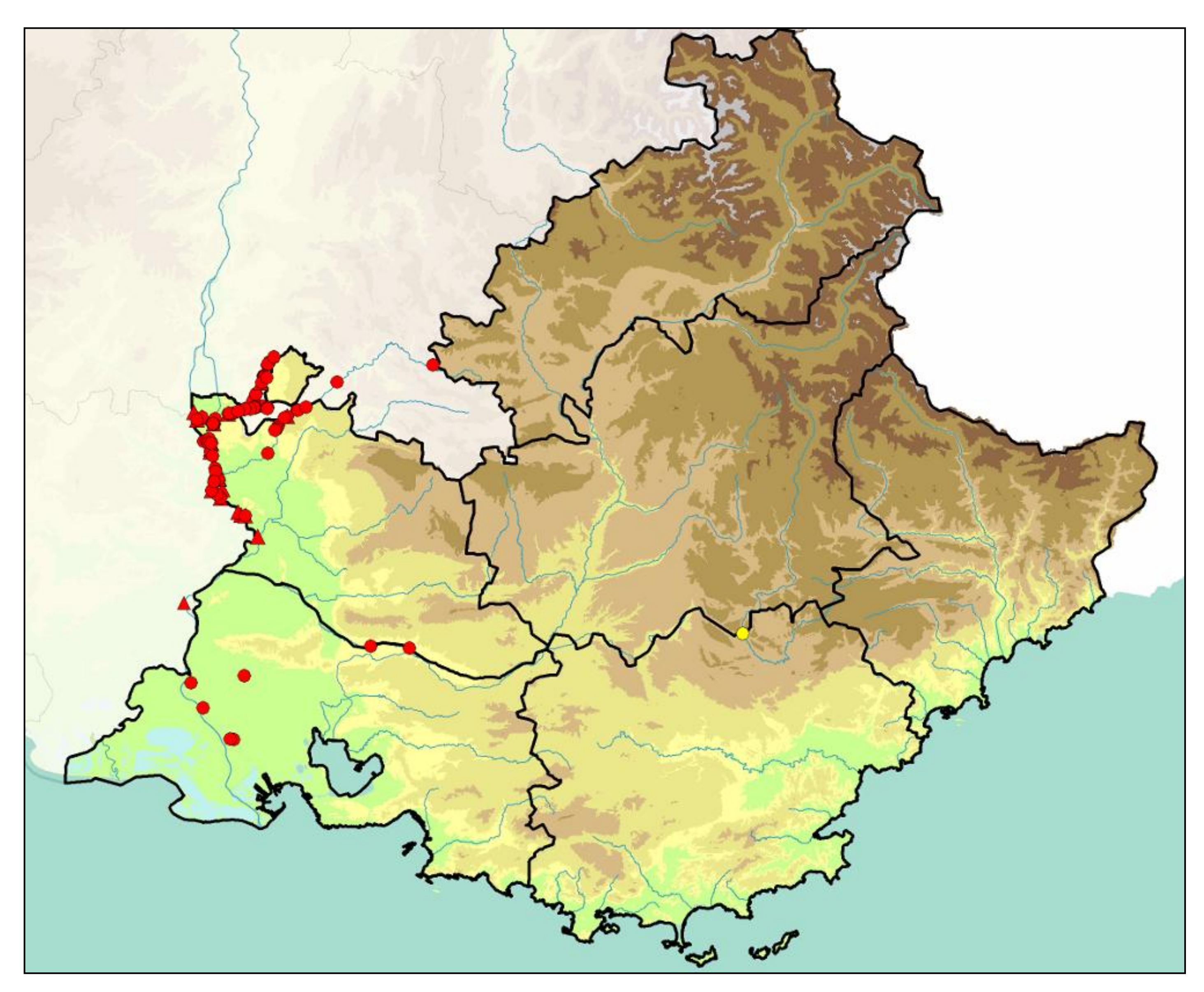


Figure n°3 : carte de répartition des données de présence de Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) postérieures à 2000 en Provence-Alpes-Côte d'Azur et en limite Rhône-Alpes/Provence-Alpes-Côte d'Azur, issues de www.faune-paca.org et www.faune-drome.org au 28/08/13 (ronds), et de www.faune-silene.eu au 28/06/12 (triangles). En rouge, données postérieures à 2009 ; en jaune, donnée de 2003.

Une répartition encore très réduite

La répartition de la Loutre d'Europe en PACA est limitée à une petite partie ouest de la région. Le bassin hydrographique du Rhône est le seul concerné.

La présence de l'espèce a été mise en évidence sur les cours d'eau suivants :

Rhône

La présence de la Loutre a été constatée sur le Rhône et certains de ses annexes hydrauliques de Bollène à Sorgues, en amont d'Avignon (Vaucluse). Les annexes hydrauliques concernées sont principalement les contre-canaux du Rhône canalisé. Dans l'extrémité nord-ouest du Vaucluse, des indices de présence ont aussi été trouvés sur le canal de Donzère-Mondragon, un important canal de dérivation du Rhône. Entre ce canal et le fleuve, la Loutre a été trouvée sur plusieurs petits canaux et plans d'eau, ainsi que sur le Lauzon, ruisseau affluent du Rhône en rive gauche.

Enfin, des épreintes sont régulièrement trouvées aux confluents du Rhône et de ses affluents en rive droite : l'Ardèche et la Cèze.

Lez

La présence de Loutre est avérée sur le Lez, affluent en rive gauche du Rhône dans l'extrémité nord-ouest du Vaucluse y compris dans l'enclave de Valréas. Les indices de présence sont trouvés de façon constante depuis plusieurs années sur cette rivière qui prend naissance dans le département de la Drôme. Les indices sont trouvés tout le long de son passage dans le département du Vaucluse ou en limite de celui-ci avec la Drôme, et ce jusqu'au nord-ouest de l'enclave de Valréas, ainsi que sur des affluents (l'Hérein).

Aygues

La présence de Loutre est avérée sur l'Aygues (ou Eygues), affluent en rive gauche du Rhône dans le nord-ouest du Vaucluse. Les indices de présence y sont trouvés ponctuellement en différents endroits du linéaire répartis sur l'ensemble de son passage dans le Vaucluse jusqu'à la confluence avec le Rhône. Dans cette partie aval de l'Aygues, la présence d'indices reste irrégulière dans le temps (Héron, com. pers.). Sur la partie amont de la rivière, dans le département de la Drôme, les indices sont beaucoup plus rarement trouvés. La Loutre n'a pas encore été détectée sur la tête de rivière de l'Aygues, dans le département des Hautes-Alpes où elle prend sa source quelques kilomètres avant son passage dans la Drôme. Il semble que l'Aygues ne soit que modérément propice à la présence de la Loutre. Ceci est vraisemblablement dû à au régime hydrique de cette rivière qui connait d'importants épisodes de sécheresse.

Ouvèze

La présence de Loutre a été détectée très ponctuellement dans l'espace et dans le temps sur l'Ouvèze, affluent en rive gauche du Rhône dans l'ouest du Vaucluse, en amont immédiat d'Avignon. Des indices de présence ont été trouvés en 2010 près de la confluence avec le Rhône. Depuis, il semble que la Loutre n'a pas été détectée sur l'Ouvèze.

Canal du Vigueirat

Des épreintes ont été découvertes en novembre 2012 sur le canal du Vigueirat, en Camargue (Bouches-du-Rhône) (Massez, 2013). Cette découverte constitue la première mention de présence de Loutre en Camargue depuis le début des années 1990. C'est sur ce même canal qu'avaient été obtenues à l'époque les dernières données de présence de l'espèce en PACA (Olivier & Mathevet, 2010).

Le canal du Vigueirat est situé au sud-est d'Arles. Il est indirectement relié à la rive

gauche du Rhône, en aval immédiat d'Arles, par le biais du canal d'Arles à Bouc. Il traverse ensuite les milliers d'hectares de zones humides du Vigueirat dans le sud-est de la Camargue, puis atteint la méditerranée dans le golfe de Fos. Le canal du Vigueirat est aussi connecté à la Durance, mais de façon très indirecte et à grande distance par un réseau complexe d'autres petits canaux. L'existence d'une population relictuelle de Loutre en Camargue après les années 1990 a toujours été évoquée mais n'a jamais pu être prouvée. Cette hypothèse est considérée comme étant peu probable (Olivier & Mathevet, 2010). Il parait plus vraisemblable que le ou les individus contactés sur le canal du Vigueirat en 2012 soient originaires d'un des fronts de colonisation connus les plus proches. Ceux-ci sont situés à plusieurs dizaines de kilomètres par le réseau hydrographique : le Rhône en aval d'Avignon dans le département du Vaucluse, ou le Gardon, affluent en rive droite du Rhône dans le département du Gard. La présence de la Loutre est avérée sur cette rivière jusque non loin de la confluence avec le Rhône. Des indices de présence avaient même été trouvés en 2011 au niveau de la confluence (Mathevet, com. pers.).

Depuis la découverte d'indices de présence en fin 2012-début 2013 sur le canal du Vigueirat, aucun nouvel indice récent de Loutre n'a pu être trouvé en Camargue. Néanmoins, il est vraisemblable que la réinstallation de l'espèce en Camargue se produira à moyen terme, à partir de la dynamique de recolonisation par la vallée du Rhône.

Vallée des Baux

Une unique épreinte a été trouvée dans la vallée des Baux (Bouches-du-Rhône), en octobre 2013 par G. Blanc. L'épreinte a été trouvée sur le principal canal traversant la vallée. Celui-ci est indirectement relié au canal du Vigueirat à une quinzaine de kilomètres de là. La vallée des Baux, située à l'est d'Arles, parait tout à fait propice à la Loutre. On ne sait pas si l'individu détecté est le même que celui ou ceux détectées quelques mois plus tôt sur le canal du Vigueirat en Camargue, ou s'il pourrait s'agir de plusieurs individus présents dans ce vaste ensemble de zones humides.

Durance

Les premiers indices modernes de présence de Loutre sur la Durance ont été trouvés en février 2013. Il s'agit d'épreintes identifiées en deux endroits distants d'une dizaine de kilomètres, entre le barrage de Mallemort (commune de Mérindol) et la commune de Lauris (Rombaut, com. pers.). La présence de la Loutre n'est pas connue sur la Durance en aval de ce secteur. Il parait toutefois évident que les individus contactés sont issus de colonisation de l'espèce par le Rhône. La Durance est le principal affluent du Rhône dans la région. L'arrivée de la Loutre sur cette rivière augure de la suite de la recolonisation dans son bassin versant qui couvre près de la moitié de la région PACA.

Verdon

L'unique donnée moderne existant sur le Verdon concerne une observation directe faite le 30/09/2003. Cette observation a été faite dans le secteur des gorges, à plus de 70 km de la confluence avec la Durance, aux confins des départements du Var et des Alpes-de-Haute-Provence. Une Loutre a été vue pendant plusieurs minutes en milieu de journée par un observateur situé sur un belvédère dominant les gorges. Cette donnée est très surprenante par sa localisation très lointaine par rapport aux zones de présence connues en 2003. La présence de la Loutre n'était pas connue dans la région à l'époque. Les plus proches populations identifiées se trouvaient alors dans le département de l'Ardèche. Néanmoins l'observation parait tout à fait fiable si on croit la description fournie par l'observateur.

On pourrait théoriquement envisager l'hypothèse selon laquelle une population de

Loutre aurait pu subsister sur le Verdon de façon inaperçue quand l'espèce était considérée comme disparue de la région. Cette hypothèse parait néanmoins très peu probable. Il est possible que l'individu observé en 2003 soit un erratique issu des populations les plus proches, ce qui représente tout de même au moins 200 km de linéaire de cours d'eau par le Rhône puis en remontant la Durance et le Verdon. La Loutre est connue pour être capable de grands déplacements sur le réseau hydrographique, néanmoins cette donnée de présence reste très étonnante. Quoi qu'il en soit, les prospections réalisées sur le Verdon en 2011 n'ont pas permis de mettre en évidence une présence contemporaine de l'espèce (Georgeault, 2011).

Bassin de l'Argens

Plusieurs observations d'une loutre auraient été faites de 2010 à 2012 dans le Caramy, un affluent en rive droite de l'Argens. Les observations auraient eu lieu dans le secteur des gorges, sur la commune de Tourves (département du Var). Mais elles n'ont pas pu être précisées ni vérifiées en détail auprès de l'observateur, malgré la certitude annoncée de ses observations. C'est pourquoi aucune donnée correspondante ne figure sur la carte de synthèse. Ces informations restent incertaines.

Rivières côtières

La présence de la Loutre parfois mentionnée sur des rivières côtières dans le département des Alpes-Maritimes (la Siagne, la Cagne) n'a jamais pu être établie. Des prospections réalisées entre 2010 et 2013 se sont avérées vaines (obs pers ; Luxembourger, com. pers.). Il en est de même sur d'autres rivières côtières dans le département du Var (le Gapeau...) (obs. pers.).

Une recolonisation encore à ses prémices

Les secteurs de la région dans lesquels les indices de présence de Loutre peuvent être trouvés de façon permanente sont très rares. Il s'agit principalement de la rivière Lez, et dans une moindre mesure, de la portion du Rhône située dans l'extrême nord-ouest du département du Vaucluse. Sur les linéaires concernés, la permanence du marquage territorial (épreintes) depuis environ 2010 est le signe de la mise en place d'une population de plusieurs individus. Dans le contexte d'un front de colonisation, ceci ne signifie pas forcément que cette présence des différents individus est stable. Le suivi génétique réalisé par Jacob (com. pers.) à partir de la récolte d'épreintes dans ce secteur a permis de montrer une forte instabilité de plusieurs individus et leur renouvellement.

Sur l'Aygues, il semble que le marquage territorial ne soit pas constant et limité à certaines portions de la rivière. Ailleurs sur cette rivière, le marquage territorial par les épreintes (qui constituent l'essentiel des indices de présence relevés) est encore très irrégulier. Cela est typique d'un début de recolonisation par l'espèce. La présence de Loutres est encore très instable sur le front de recolonisation. Au-delà du front de colonisation connu par la découverte d'indices, il est certain que des individus passent complètement inaperçus. Ces individus peuvent être erratiques ou fixés de façon plus ou moins permanente. Il n'existe pas encore d'indices de présence réguliers sur le Rhône en aval d'Avignon et sur la Durance en amont d'Avignon, alors que la Loutre a été contactée au-delà de ces tronçons, respectivement en Camargue et sur la Durance. Ceci confirme, d'une part l'instabilité des populations sur le front de recolonisation, et d'autre part le décalage temporel classique entre la présence

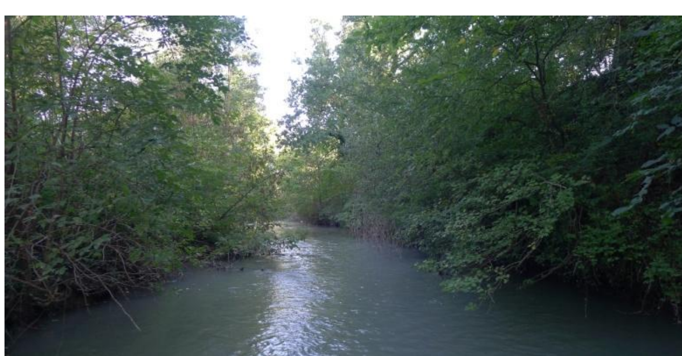
réelle de l'espèce et sa découverte par les observateurs.

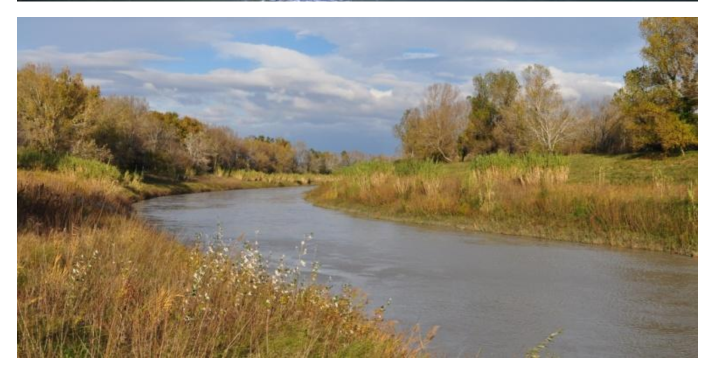
Une évaluation quantitative précise de la population de Loutre dans la région est impossible, toutefois il est probable que la population actuelle de Loutre en PACA ne compte encore que quelques individus, vraisemblablement moins d'une trentaine d'individus, peut-être beaucoup moins. La Loutre est en tout cas une des espèces animales les plus rares de la région.

La recolonisation de l'espèce dans la région semble se faire lentement. On peut supposer qu'elle se poursuivra dans un premier temps sur le Rhône aval et en Camargue, sur certains affluents du Rhône dans le Vaucluse tels que l'Ouvèze, et sur la Durance. Sur cette rivière en particulier, le retour de la Loutre ouvre à la recolonisation de la majeure partie de la région. L'avancée pourra se faire d'aval en amont sur la Durance elle-même et sur ses affluents.

Des obstacles importants existent, en particulier des ouvrages hydro-électriques sur la Durance et sur le Verdon qui peuvent soit empêcher, soit freiner considérablement la recolonisation. Néanmoins, on peut espérer à longs termes que le retour de la Loutre pourra se faire au-delà de ces obstacles sur ces rivières, mais aussi au-delà du bassin versant de la Durance. En effet, si la Loutre parvient à remonter le Verdon, la configuration des bassins versants et les capacités de franchissement de l'espèce devraient lui rendre possible à termes le passage vers d'autres bassins, celui du fleuve Var et d'autres fleuves côtiers. Si la recolonisation se poursuit de façon suffisamment dynamique et si elle est favorisée par des actions de conservation (aide au franchissement des obstacles), on peut espérer que l'aire de répartition de la Loutre puisse concerner à long termes l'essentiel de la région PACA.







De haut en bas : Rhône près de la confluence avec la Cèze ; le Lez ; l'Aygues (84)

3.2. Campagnol amphibie

La localisation des 2504 tronçons prospectés en PACA selon le protocole de l'enquête nationale est représentée sur la figure n°4. L'ensemble des données de présence de Campagnol amphibie dans la région (données enquête + données hors protocole) sont représentées sur la figure n°5.

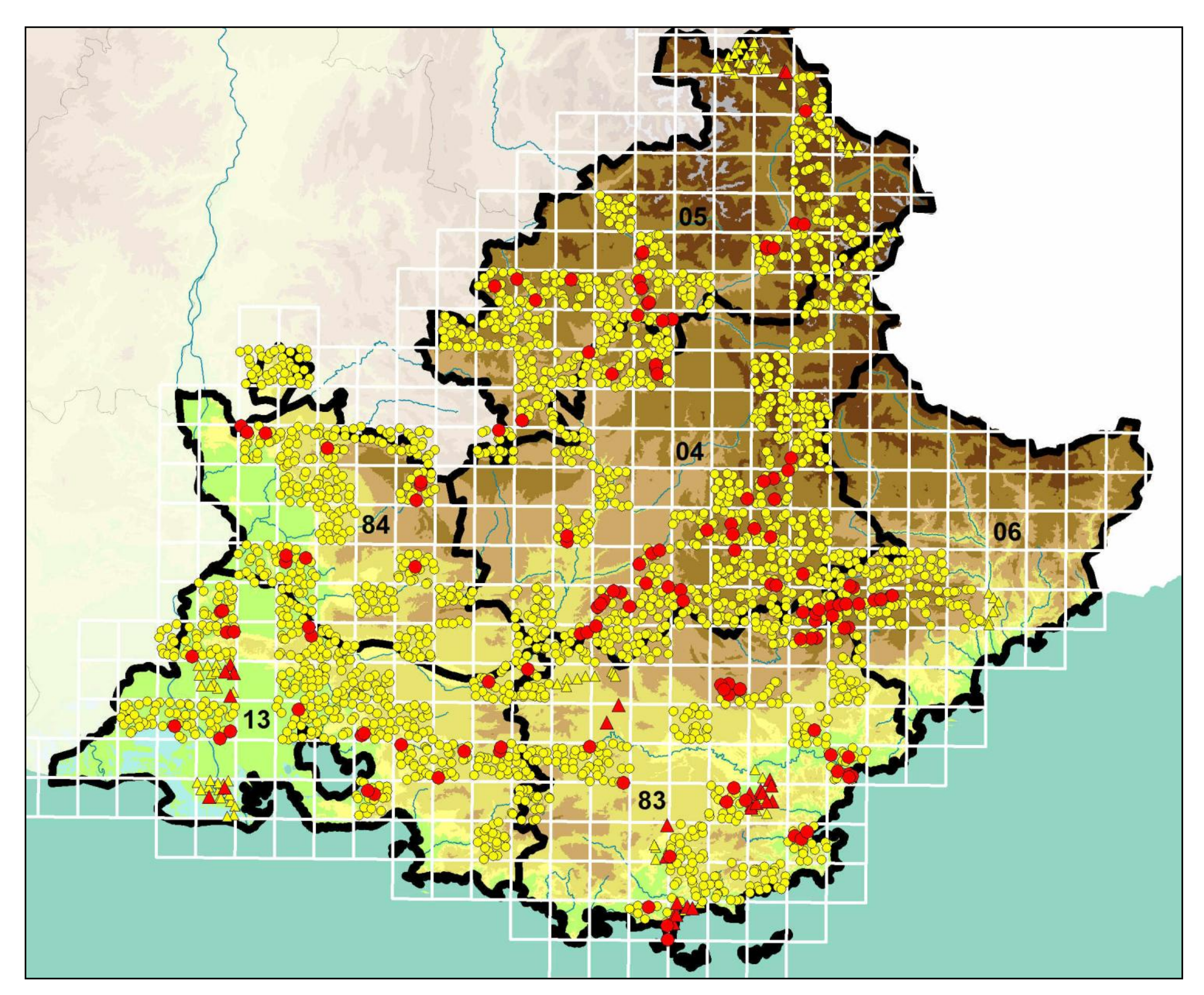


Figure n°4 : carte de localisation des 2504 tronçons de 100 mètres prospectés en Provence-Alpes-Côte d'Azur entre 2010 et 2012 selon le protocole de l'enquête nationale Campagnol amphibie (maille 10x10 km Lambert 2 étendu) (© LPO PACA 2013)

Rouge = présence de Campagnol amphibie ; jaune = absence de Campagnol amphibie sur le tronçon ; rond = tronçon situé dans une maille 10x10 km entièrement prospectée selon le protocole ; triangle = tronçon situé dans une maille 10x10 km prospectée de façon incomplète par rapport au protocole.

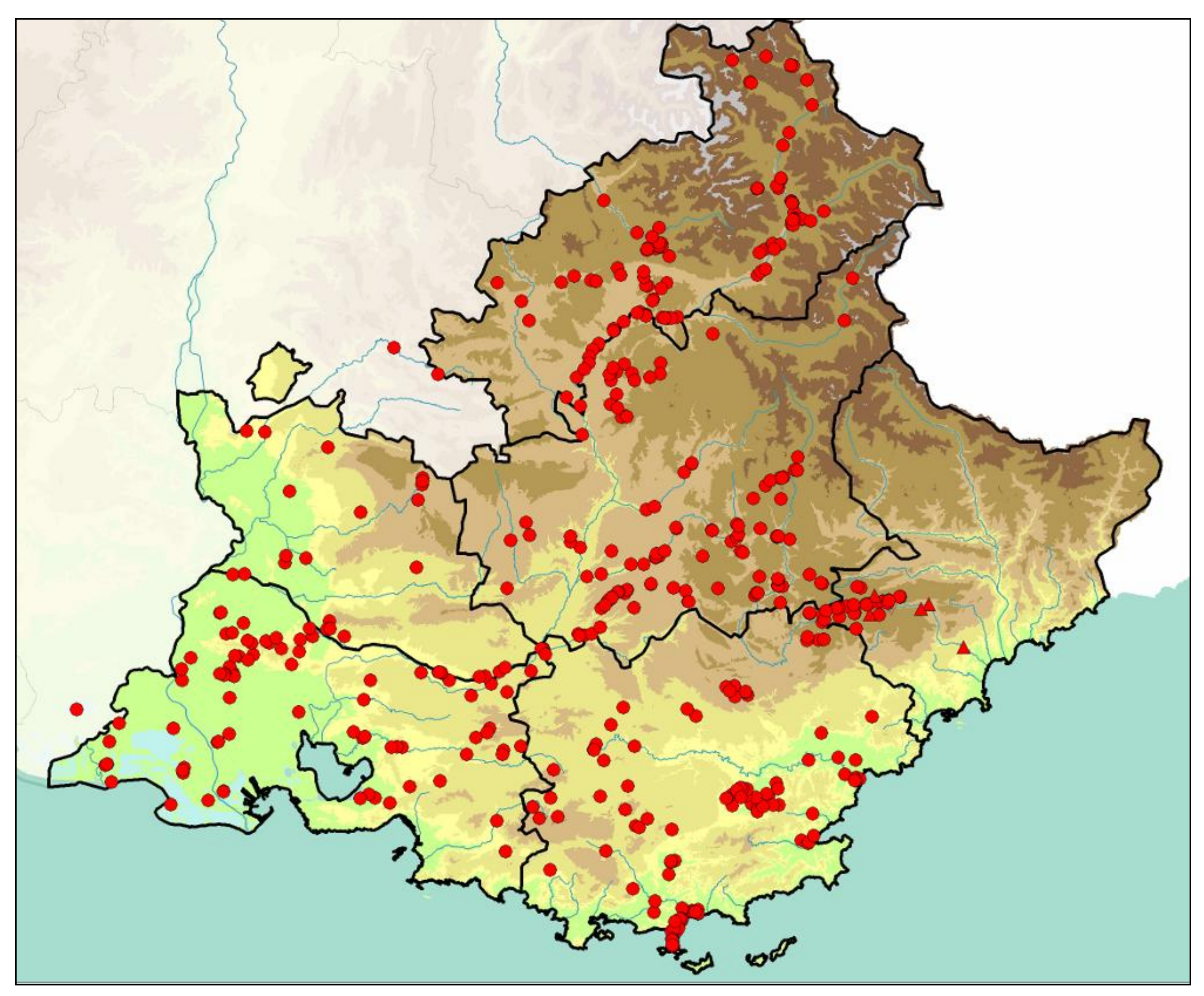


Figure n°5 : carte de répartition des données de Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) postérieures à 2000 en Provence-Alpes-Côte d'Azur (données issues de www.faune-paca.org, au 17/09/13.) Ronds : indices de présence, observation directe. Triangles : données issues de pelotes récentes de Grand-duc.

Une espèce largement répartie

L'espèce a été trouvée dans 51% des mailles 10x10 km prospectées (n=118). Les mailles prospectées ont été largement réparties dans l'aire de répartition supposée de l'espèce dans la région. Ce résultat confirme la distribution large de l'espèce au niveau régional. Le Campagnol amphibie est présent dans les 6 départements. Les prospections réalisées confirment globalement la répartition historiquement connue, à savoir que l'aire de répartition concerne les ¾ de la région situés à l'ouest. Cette distribution concerne à la fois la Provence, les Préalpes et les Alpes. L'espèce est absente des îles de la région.

Le Campagnol amphibie a été trouvé à des altitudes comprises entre le niveau de la mer (voire en dessous pour les marais côtiers) et 1900 mètres d'altitude. Cette altitude maximale a été obtenue dans le Briançonnais (05) et constitue la mention la plus haute mention pour les Alpes. Cette altitude n'atteint pas celles constatée dans les Pyrénées où l'espèce a été trouvée jusqu'à 2300 mètres en Ariège (données enquête nationale). Les prospections

menées dans les Hautes-Alpes n'ont pas permis de trouver de sites de présence plus élevés. Il est vraisemblable que le Campagnol amphibie ne dépasse réellement pas 1900 voire 2000 mètres d'altitude dans la région et dans les Alpes, probablement par manque de sites propices accessibles pour l'espèce au-delà de cette altitude dans son aire de répartition régionale, et possiblement aussi du fait des conditions climatiques.

Une espèce très peu fréquente

A l'échelle de la région

Le Campagnol amphibie a été trouvé sur 0,07 % des tronçons prospectés (n=2504). Le protocole d'enquête prévoit que les tronçons prospectés ne sont pas placés au hasard : chaque tronçon prospecté est choisi parmi ceux paraissant les plus propices dans la maille 2x2 km concernée. Ce résultat indique donc que l'espèce est très peu fréquente dans la région.

A l'échelle des mailles 10x10 km de présence

Dans les mailles 10x10 km où le Campagnol amphibie est présent et où la prospection a été terminée (n=59), l'espèce a été trouvée sur 11% des tronçons prospectés (n=1290). Le protocole d'enquête prévoit qu'au sein d'une maille 10x10 km, chaque tronçon prospecté est positionné dans une maille 2x2 km différente. Ceci permet d'échantillonner largement la maille 10x10 km. Ce résultat indique qu'au sein des mailles 10x10 km où est présent le Campagnol amphibie, la fréquence des sites de présence parait très faible.

A l'échelle micro-locale

Le protocole prévoit de ne prospecter qu'un seul tronçon par maille 2x2 km. Très localement, au sein d'une maille 2x2 km, il peut exister plusieurs sites de présence. Plus généralement, une population locale de Campagnol amphibie est habituellement répartie de la façon suivante à l'échelle de quelques kilomètres de réseau hydrographique. Plusieurs sites ponctuels de présence existent et sont connectés par le réseau hydrographique. Ces sites interconnectés sont généralement distants entre eux de moins de 3 kilomètres par le réseau hydrographique, très rarement jusqu'à une dizaine de kilomètres. Cet ensemble de sites forme souvent un petit noyau. Ces noyaux peuvent être eux-mêmes répartis de façon plus ou moins discontinue.

Des milieux très divers

La diversité des milieux où ont trouvés les Campagnols amphibies dans la région reflète à la fois les exigences de l'espèce en termes d'habitat et sa capacité de coloniser des milieux d'apparence extrêmement variée. Les sites de présence en PACA présentent les caractéristiques connues pour l'espèce : des rives riches en végétation herbacée non rase aux abords immédiats de l'eau, la possibilité d'établir un terrier dans la berge (voire un nid dans la végétation basse), un courant faible à nul.

Ces caractéristiques se retrouvent dans les sites occupés dans l'ensemble de la région parmi des paysages extrêmement divers. Le Campagnol amphibie est présent de façon très locale dans toute sorte de milieux aquatiques : marais littoraux saumâtres (Camargue, Salins d'Hyères), réseaux de petits canaux (« roubines » en Provence), ruisseaux et rivières d'aspect naturel en plaine et en montagne, marais de moyenne montagne (Alpes-de-Haute-Provence, Hautes-Alpes), étangs.

Les zones de présence mises en évidence

Les prospections réalisées, complétées par les données acquises hors enquête, permettent de décrire la répartition du Campagnol amphibie dans les six départements.

Alpes de Haute-Provence

Dans les Alpes-de-Haute-Provence, le Campagnol amphibie est surtout présent dans la moitié sud et dans la partie nord-ouest du département. Il peut être relativement commun localement, sans pour autant être abondant. Il est absent de la partie nord-est du département.

Il est connu ponctuellement sur la Durance. En rive droite de celle-ci (ouest du département), on le trouve sur les affluents la Largue, la Laye, le Lauzon. En rive gauche, il est présent sur le Verdon et certains de ses affluents où il est connu jusqu'en aval de Colmar, parfois dans des vallons adjacents et sur des plateaux voisins (plateau de Valensole, Thorame, vallée de l'Artubie). En rive gauche de la Durance encore, on le trouve sur la Bléone jusqu'en amont de Digne, sur l'Asse et certains de ses affluent jusqu'en tête de bassin. Toujours en rive gauche de la Durance, en amont de Sisteron, on le trouve sur le haut bassin du Jabron (petit affluent à ne pas confondre avec un autre « Jabron », affluent plus important situé en rive droite de la Durance). On trouve aussi le Campagnol amphibie dans le bassin versant du Sasse, affluent de la Durance en rive gauche à l'ouest du massif des Monges. Plus au nord, ce campagnol semble très rare dans le bassin versant de l'Ubaye, où il est seulement connu dans la partie aval. Enfin dans le sud-est du département, il est présent sur le haut bassin de l'Estéron (affluent du fleuve Var).

Hautes-Alpes

Dans les Hautes-Alpes, le Campagnol amphibie est présent de façon localisée, principalement sur la Durance et ses annexes, sur le haut Buëch (affluent de la Durance) et dans le Champsaur.

Il est présent localement tout au long de la vallée de la Durance dans le département, à l'exception semble-t-il de l'essentiel du très grand lac formé par le barrage de Serre-Ponçon. Dans la moitié sud-ouest des Hautes-Alpes, en dehors de la vallée de la Durance, il est connu sur son affluent en rive droite le Buëch (petit et grand Buëch). Il a aussi été trouvé en limite ouest du département, sur la tête de bassin de l'Aygues, affluent du Rhône. Dans le centre du département, une population existe dans le massif du Champsaur au nord de Gap, dans le bassin versant du Drac, affluent de l'Isère. L'espèce est aussi présente ponctuellement dans les bassins de la Luye et de l'Avance, affluents de la Durance passant respectivement à Gap et dans l'est du Gapençais. Dans la partie nord-est du département, le Campagnol amphibie est présent de façon ponctuelle dans la vallée de la Durance jusqu'en amont de Briançon. Sa présence ponctuelle est liée à celle de certains annexes propices à l'espèce, tandis que la rivière elle-même l'est peu ou pas (*cf.* LPO PACA, 2013). Le Campagnol amphibie est présent aussi sur certains affluents de la Durance en rive droite : la Biaysse, la Guisane, la Clarée. Parmi les affluents en rive gauche, il n'est présent sur le Guil que très en aval, à Guillestre, et n'a pas été trouvé dans le cœur du massif du Queyras qui constitue la pointe est du département.

Alpes-Maritimes

Dans les Alpes-Maritimes, le Campagnol amphibie est très rare et limité semble-t-il à une petite partie ouest du département.

Il est présent sur la tête de bassin de l'Artuby, affluent du Verdon, sur la tête de bassin du

fleuve côtier la Siagne, dans la bassin du fleuve côtier le Loup, et enfin sur l'amont de la rivière Estéron en tête de bassin versant du fleuve côtier le Var.

Bouches-du-Rhône

Dans les Bouches-du-Rhône, le Campagnol amphibie est présent de façon rare et disséminée.

En Camargue, il semble que l'espèce soit rare. Ceci resterait à préciser, tant les prospections sont difficiles et les milieux aquatiques abondants et difficiles d'accès dans le delta. Toujours est-il que le Campagnol amphibie y est très rare dans les milieux à la fois accessibles et paraissant propices. Ailleurs dans les Bouches-du-Rhône, la présence du Campagnol amphibie est sporadique. Il parait absent du Rhône et des annexes hydrauliques On le trouve dans les marais des Baux (nord-est d'Arles), en de rares points du pourtour de l'étang de Berre, dans quelques petits canaux situés principalement au nord des Alpilles, très ponctuellement sur la rivière l'Arc et certains de ses affluents entre le sud du massif de la Sainte-Victoire et l'étang de Berre, et enfin très localement sur la Durance et certains de ses annexes et petits affluents.

Var

Dans le département du Var, le Campagnol amphibie compte quelques zones de présence où il peut être localement commun et qui sont dispersées dans le département, tandis qu'il est absent ailleurs.

Sur la frange littorale, les secteurs de présence du Campagnol amphibie sont très localisés. Il est présent dans les salins d'Hyères et quelques milieux aquatiques connexes. Autour du golfe de Saint-Tropez, il est présent sur quelques cours d'eau dans leur partie aval. Enfin, une petite population existe près du golfe de Fréjus, dans la basse vallée de l'Argens. Dans le reste du département, la principale zone de présence se trouve dans la plaine des Maures (sud de Vidauban).

Ailleurs, dans la moitié sud du département, l'espèce est présente très ponctuellement dans le bassin versant du fleuve côtier le Gapeau et sur la partie amont du bassin versant de l'Issole, affluent en rive droite de l'Argens. Dans la moitié nord, les zones de présence connues concernent quelques petits affluents en rive gauche de l'Argens autour de Barjols, le secteur des Sources de l'Argens au nord-est de Saint-Maximin-la-Sainte-Baume, le haut bassin de la Nartuby, affluent de l'Argens au nord-ouest de Draguignan, ainsi que le haut bassin de l'Artubie, affluent du Verdon dans l'extrémité nord-est du Var. Enfin dans son extrémité nord-ouest, le département du Var est concerné par la population de Campagnol amphibie située sur le bas Verdon, en limite avec le département des Alpes-de-Haute-Provence.

Vaucluse

Dans le Vaucluse, le Campagnol amphibie est rare et présent de façon disséminée.

Dans la partie sud-ouest du département, il a été trouvé très ponctuellement sur les Sorgues, réseau de rivières et leurs canaux associés, ainsi que sur le Brégoux et dans le bassin de l'Auzon au nord et à l'est de Carpentras. Dans le sud du département, il est présent localement sur la Durance en limite avec le département des Bouches-du-Rhône. Au nord du Luberon, il a été trouvé sur des petits canaux dans la plaine d'Apt. Dans l'extrémité nord-est du département, une petite population existe dans la partie amont du bassin de la Nesque, sur le plateau de Sault. Enfin dans le nord-ouest du Vaucluse, le Campagnol amphibie est ponctuellement présent sur la rivière Aygues et ses annexes. Cette connaissance de la répartition départementale mériterait d'être complété, mais il est vraisemblable que la répartition réelle n'est que peu supérieure à la répartition connue.

Les limites de l'aire de répartition précisées

La limite mondiale de l'aire de répartition du Campagnol amphibie passe par l'est de la région, dans les Hautes-Alpes, les Alpes-de-Haute-Provence et les Alpes-Maritimes. Au niveau régional, le Campagnol amphibie est présent à l'ouest d'une ligne Mongenèvre (05) - Barcelonnette (04) - Entrevaux (04) - Nice (06).

Hautes-Alpes

Dans les Hautes-Alpes, la limite de répartition passe par le Briançonnais. Le Campagnol amphibie est présent jusqu'au nord-ouest de Briançon, plus précisément dans la vallée de la Guisane jusqu'en aval du col du Lautaret, et au nord-est de Briançon, plus précisément sur la haute Durance et surtout dans la vallée de la Clarée. L'espèce n'est pas connue plus au nord dans le département voisin de la Savoie (au nord du col du Lautaret), ni plus à l'est en Italie voisine. Les sites de présence les plus proches de l'Italie ont été trouvés à 3,5 km de la frontière franco-italienne, dans la vallée de la Clarée, et à 5,5 km sur la haute Durance en aval du col de Montgenèvre. Entre la Clarée en France et la plus proche vallée voisine italienne, la topographie forme une barrière manifestement infranchissable pour l'espèce (ligne de crête). Par contre, sur la rivière Durance qui prend naissance au col de Montgenèvre à 2 km de la frontière italo-française, la tête de bassin versant ne parait pas constituer une barrière topographique complètement infranchissable à l'échelle d'une colonisation d'espèce. Toujours est-il que le Campagnol amphibie n'a pas été trouvé au-delà du col de Montgenèvre en direction de l'Italie. Enfin dans le sud-est des Hautes-Alpes, le Campagnol amphibie n'a pas été trouvé dans le massif du Queyras. Il a seulement été trouvé à l'ouest du massif, dans les secteurs les plus aval du Guil (affluent de la Durance qui traverse le Queyras), dans le Guillestrois proche de la Durance.

Alpes-de-Haute-Provence

Dans les Alpes-de-Haute-Provence, le Campagnol amphibie semble absent de toute la pointe nord-est du département. La limite mondiale de répartition semble passer par la basse vallée de l'Ubaye très en aval, par la vallée de la Bléone et par la haute vallée du Verdon. Cette limite de répartition pourrait être encore précisée dans le département, mais il parait peu probable que le Campagnol amphibie puisse être présent dans les Alpes-de-Haute-Provence au nord-est d'une ligne Méolans/Allos.

Alpes-Maritimes

Enfin dans les Alpes-Maritimes, l'espèce n'a été trouvée que dans une petite partie sud-ouest du département. Les secteurs de présence mis en évidence constituent la limite sud-est de répartition globale de l'espèce. Les cours d'eau concernés sont les suivants :

- la Lane et le Tort, affluents de l'Artuby dans le bassin versant du Verdon (affluent de la Durance donc appartenant au bassin du Rhône)

- la tête de rivière de la Siagnole dans le bassin du fleuve côtier la Siagne

- le haut Estéron et un de ses affluents, la Fay, dans le bassin versant du fleuve Var.

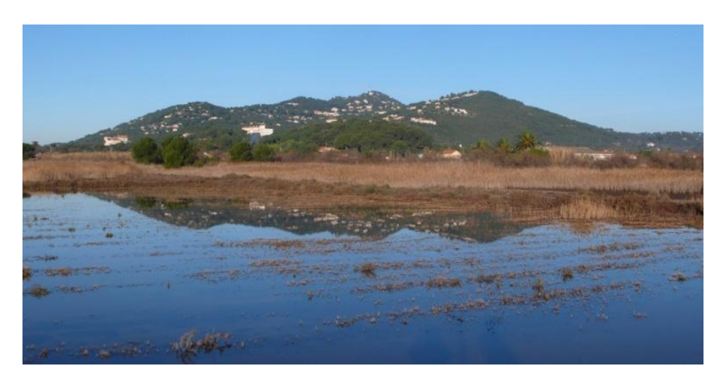
- la tête de rivière du fleuve côtier le Loup et un de ses affluents en tête de bassin, le Peyron.

Dans le bassin du Var, les prospections de terrain n'ont permis de trouver le Campagnol que sur le haut bassin de l'Estéron, dans un secteur extrêmement réduit par rapport à l'ensemble du bassin versant du Var. Il s'agit néanmoins d'une découverte importante : ce sont les premières données de sites de présence précis dans le bassin du Var (hors pelotes de réjection). Dans la basse vallée du fleuve Var où existait les seules mentions connues de l'espèce pour le bassin versant (données de pelotes de Grand-duc dans les années 1990, Beauthéac, com. pers.), le

Campagnol amphibie n'a pas été retrouvé par les prospections de terrain. Il est vraisemblable que l'espèce ne soit pas ou plus présente dans cette basse vallée dont le paysage a été fortement modifié par l'urbanisation au cours des dernières décennies.

Ailleurs dans le bassin du Var, il est possible que le Campagnol amphibie soit présent en d'autres lieux que le haut bassin de l'Estéron, même ceci parait peu probable. On peut supposer que le petit secteur de présence identifié sur le haut bassin de l'Estéron est à relier à la zone de présence située à cheval sur les trois départements Alpes-Maritimes, Alpes-de-Haute-Provence et Var. Cette zone comprend les têtes de bassin de l'Estéron (bassin du fleuve Var) et de plusieurs affluents de l'Artuby (bassin du fleuve Rhône) : la Lane (04), la Bruyère (83) et leurs petits ruisseaux affluents. Il parait vraisemblable que dans cette zone, les têtes de bassins n'ont pas constitué de barrière infranchissable pour les Campagnols amphibies à l'échelle de la colonisation de l'espèce. Dans une certaine mesure, les populations actuelles situées sur ces différentes têtes de ruisseaux semblent pouvoir être indirectement connectées au moins ponctuellement dans le temps, dans les conditions hydriques les plus propices. Quoi qu'il en soit, l'absence de découverte de Campagnols amphibie dans la partie aval du bassin versant du Var semble indique une régression spatiale de l'espèce par rapport à l'aire de répartition historique dans le département qui paraissait inclure la basse vallée du Var. Dans les Alpes-Maritimes, la limite mondiale de répartition du campagnol amphibie parait donc s'être déplacée défavorablement dans des dernières décennies.

Dans le bassin du Loup, en plus des sites de présence trouvés en tête de bassin, l'espèce a été identifiée plus en aval par D. Beauthéac dans des restes alimentaires récents de Grand-duc récoltés dans les Gorges du Loup. Cette découverte ne permet cependant pas d'affirmer que des sites de Campagnol amphibie existent dans la partie aval du bassin du Loup : il pourrait en effet s'agir de proies capturées beaucoup plus loin, ou encore de Campagnols amphibies erratiques issus de sites de présence plus en amont. Quoi qu'il en soit, ces données issues de pelotes de réjection de Grand-duc dans le bassin du Loup constituent les mentions modernes les plus orientales connues pour le département, pour la région, et donc pour l'espèce au niveau mondial.















Sites de présence de Campagnol amphibie, de haut en bas : salins d’Hyères (83), canal en zone viticole à Pierrefeu-du-Var (06), ruisseau en plaine des Maures (83), marais sur la rivière Asse (04), bras de la Durance (04), canal dans le Gapençais (05), ruisseau en vallée de la Clarée (05).

3.3. Castor d’Eurasie

Les données de présence de Castor d’Eurasie en Provence-Alpes-Côte d’Azur de 2003 à 2013 sont représentées sur la figure n°6.

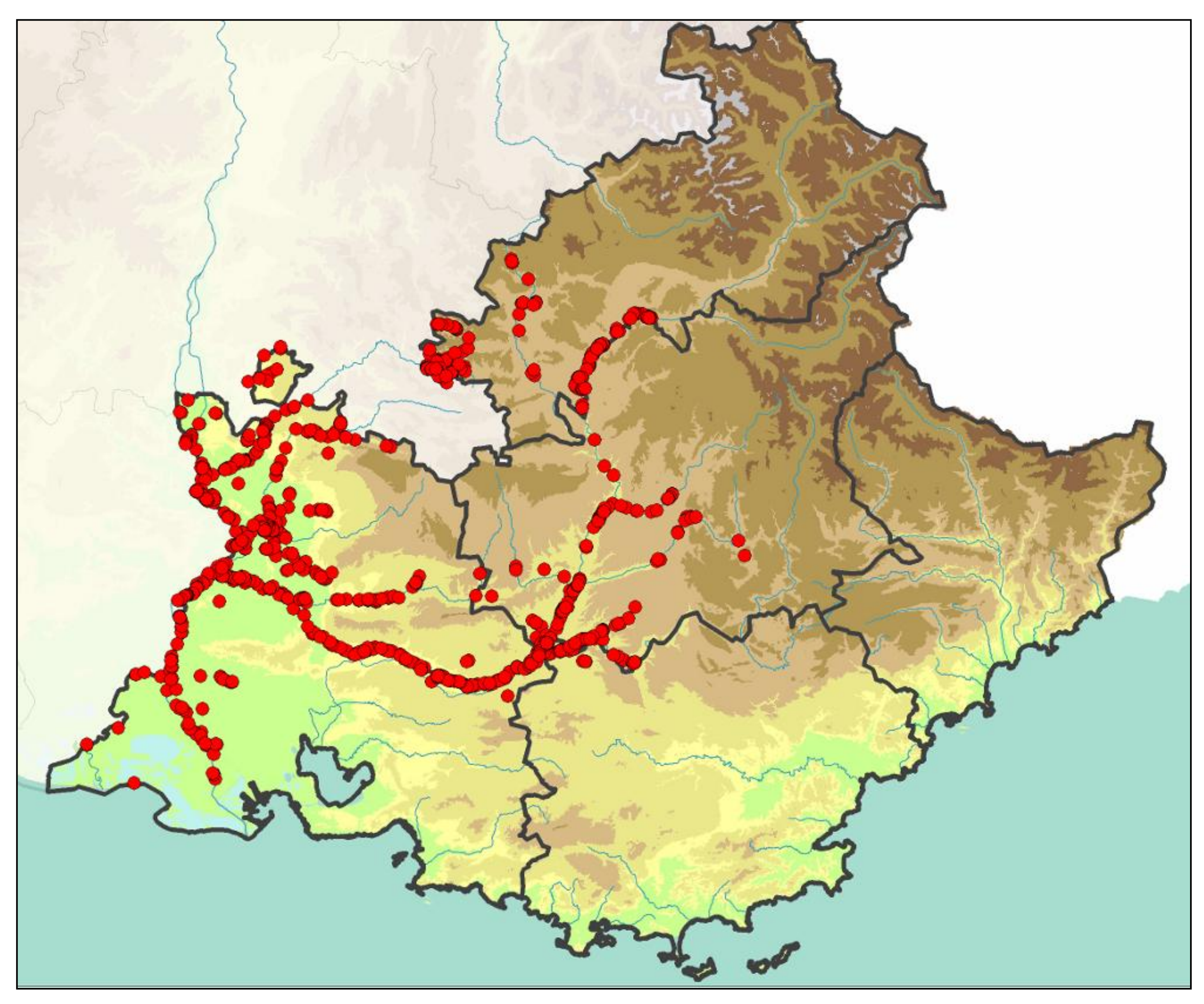


Figure n°6 : carte de répartition des données de Castor d'Eurasie (*Castor fiber*) en Provence-Alpes-Côte d'Azur postérieure à 2003, issues de www.faune-paca.org au 17/09/13

Une répartition limitée à l'ouest de la région

La répartition du Castor en PACA concerne un tiers ouest de la région. Le Castor est présent dans les départements du Vaucluse, des Bouches-du-Rhône, des Alpes-de-Haute-Provence, des Hautes-Alpes et aux marges du département du Var.

Rhône et affluents (hors Durance)

Le Castor est présent de façon large mais inégale sur l'ensemble du Rhône dans la région. Sur ce fleuve très fortement artificialisé, les Castors sont surtout présents dans les annexes hydrauliques (contre-canaux) et dans les parties du fleuve les plus propices. L'espèce fréquente aussi les réseaux de petits canaux connectés au fleuve dans les départements du Vaucluse et des Bouches-du-Rhône. En

Camargue, l'espèce est présente sur les deux grands bras du Rhône de chaque côte du delta (« petit Rhône » et « grand Rhône »).

Le Castor est présent sur l'ensemble des affluents directs du Rhône dans le Vaucluse. Ces cours d'eau sont principalement les suivants :

- le Lez, ses canaux connexes et ses affluents dans le département du Vaucluse, dont la Coronne dans l'enclave de Valréas.

- l'Aygues (ou Eygues) et ses affluents dans le nord-ouest du Vaucluse et jusque dans l'extrême ouest du département des Hautes-Alpes où la rivière prend sa source avant de passer dans le département de la Drôme. Dans la partie haut-alpine du bassin de l'Eygues (pays du Rosannais) où la répartition a été étudiées dans le détail par Pappe *et al.* (com. pers.), l'espèce est bien présente sur la rivière et ses affluents : l'Oule, la Lidane, le Merdaric et le Baudon.

- l'Ouvèze, ses affluents et l'essentiel du réseau des Sorgues. Ce réseau hydrographique est connecté à l'Ouvèze à l'ouest de Carpentras, ainsi que l'Auzon relié aux Sorgues et où le Castor est présent jusqu'à l'est de Carpentras. Sur l'Ouvèze, l'espèce est présente de façon irrégulière sur l'ensemble de son parcours vauclusien ainsi que de façon très localisée sur son affluent le Toulourenc, au nord du Mont Ventoux, en limite avec le département de la Drôme.

Dans les Bouches-du-Rhône, en plus du fleuve Rhône et de la Camargue, le Castor est présent dans la vallée des Baux, un ensemble de marais connecté au Rhône à l'est d'Arles. L'espèce est aussi présente de façon très ponctuelle et encore mal connue sur certains petits canaux situés au nord du massif des Alpilles et connectés au Rhône et/ou à la Durance. La présence de l'espèce dans ce secteur délimité par le Rhône, la Durance et les Alpilles mériterait d'être précisée.

Durance et affluents

Le Castor est présent de façon irrégulière sur l'ensemble de la Durance jusqu'en contrebas du barrage de Serre-Ponçon (05). Cette présence sur la Durance concerne les départements du Vaucluse, des Bouches-du-Rhône, des Alpes-de-Haute-Provence et des Hautes-Alpes. Le barrage de Serre-Ponçon empêche le passage des Castors plus en amont sur la Durance et ses affluents. Plus en aval, d'autres ouvrages hydro-électriques existent et constituent des obstacles plus ou moins importants : le barrage de l'Escale/Château-Arnoux et le barrage de Sisteron (04). Entre ces deux ouvrages, il semble que le Castor soit peu présent, tandis qu'il est moins rare en aval et en amont de ce tronçon d'une douzaine de kilomètres. Quoi qu'il en soit, la recolonisation de la Durance d'aval en amont a manifestement pu se faire d'une manière ou d'une autre au-delà de ces barrages, mais ceux-ci restent des obstacles très importants à la circulation de l'espèce.

Le long de la vallée de la Durance, le Castor est présent à la fois sur la rivière elle-même et sur des annexes hydrauliques, surtout des anciennes gravières en eau et petits canaux d'irrigation. L'espèce est présente aussi sur la plupart des cours d'eau affluents de la Durance en aval de Serre-Ponçon. Ces cours d'eau sont principalement les suivants (présentés dans l'ordre aval/amont de la Durance) :

- le Coulon (ou Calavon), affluent en rive droite de la Durance, traversant d'est en ouest le département du Vaucluse au nord du massif du Luberon jusqu'à Cavaillon. Le Castor est réparti sur l'ensemble de cette rivière mais de façon très irrégulière. Cette discontinuité s'explique principalement par les conditions hydriques difficiles du Coulon, alternant assecs et fortes crues. Le Castor est présent aussi sur la Riaille, affluent du Calavon au nord d'Apt.

- le ruisseau de Saint-Bachi, petit affluent en rive gauche de la Durance, au nord-est d'Aix-

en-Provence (13). La présence de l'espèce a été détectée sur ce petit cours d'eau mais la situation reste à préciser.

- le Verdon, affluent important en rive gauche de la Durance, prenant sa source dans les Alpes externes à Allos (04) et atteignant la Durance au sud de Manosque. Le Castor n'y est présent que dans la trentaine de derniers kilomètres avant le confluent, aux confins des départements des Alpes-de-Haute-Provence et du Var. Ce tronçon constitue la seule zone de présence du Castor pour le département du Var. La recolonisation de l'espèce plus en amont sur le Verdon est empêchée par le barrage de Quinson, infranchissable. En aval de cet ouvrage, l'espèce est présente très ponctuellement sur le ruisseau de Malavasse, affluent en rive gauche du Verdon au sud-est de Saint-Julien-sur-Verdon, et de façon plus importante sur le Colostre, affluent en rive droite du Verdon au nord-est de Gréoux-les Bains et jusqu'au Mouraux, petit affluent du Colostre à Riez (04).

- l'Asse, affluent en rive gauche de la Durance traversant d'est en ouest le sud du département des Alpes-de-Haute-Provence et atteignant la Durance au nord de Manosque. Le Castor est surtout présent dans la partie intermédiaire de cette rivière et a été détecté jusque très en amont. Il a aussi été trouvé sur le Clumanc, affluent en rive droite de l'Asse au nord de Barrême (04).

- la Bléone, affluent en rive gauche de la Durance naissant dans les Alpes externes à proximité d'Allos (04) et se jetant dans la Durance en aval immédiat du barrage de Château-Arnoux. Le Castor n'est connu sur la basse Bléone que dans sa partie aval, jusqu'à la ville de Digne.

- le Buëch, se jetant en rive droite de la Durance à Sisteron (04) après avoir parcouru l'ouest du département des Hautes-Alpes du nord au sud. Le Castor est présent de façon très ponctuelle sur cette rivière, des parties amont (Petit Buëch et Grand Buëch avant leur jonction) jusqu'à la Durance.

- Enfin le Castor a été détecté très localement dans la partie aval de la Rousine, petit affluent en rive droite de la Durance, au sud de Gap (05).

Une recolonisation importante mais encore incomplète

Le Castor est redevenu une espèce localement commune dans une partie de la région, principalement l'ouest du Vaucluse et des Bouches-du-Rhône, la vallée du Rhône et la basse et moyenne vallée de la Durance, et enfin dans une moindre mesure l'ouest des Hautes-Alpes.

Sur le Rhône, l'espèce est bien présente malgré une artificialisation extrêmement forte du fleuve. Dans la vallée du Rhône, le Castor a pu réinvestir des cours d'eau radicalement modifiés au cours des derniers siècles. Sur nombre de rivières de la région, il parvient à se réinstaller ou au moins à transiter jusque dans des zones urbaines (Avignon, Orange, Carpentras…). Dans le Vaucluse et les Bouches-du-Rhône, il fréquente parfois de très petits canaux artificiels en zone agricole.

Néanmoins dans le Vaucluse et les Bouches-du-Rhône, l'artificialisation et la dégradation du réseau hydrographique secondaire rend souvent très difficile l'installation du Castor. L'espèce ne parvient pas toujours à se maintenir sur des sites où la pression humaine est élevée (par exemple sur l'étang d'Orange ou sur certains contre-canaux du Rhône). Et la recolonisation du Castor dans la région reste encore incomplète. Sa progression dans le bassin hydrographique de la Durance est limitée par l'existence de barrages hydro-électriques (Château-Arnoux, Serre-Ponçon, Quinson).





Sites de présence de Castor d'Eurasie, de haut en bas : un bras du Rhône (13), le Calavon (84), la Durance (04).

Conclusion

Quatre ans après la réapparition de la Loutre d'Europe en PACA, la progression spatiale de l'espèce est encourageante mais reste relativement lente. Seuls quelques rares cours d'eau ou portions de cours d'eau semblent recolonisés, essentiellement dans un petit secteur du nord-ouest du Vaucluse. Ailleurs, la recolonisation de l'espèce reste timide et sa présence très instable. Le retour de la Loutre dans l'ensemble de son aire de répartition originelle en PACA est une perspective envisageable à long terme, mais ceci est encore très loin d'être acquis. Le suivi de l'espèce doit se poursuivre à la fois dans les zones de présence déjà identifiées depuis 2009 et sur l'ensemble du front de recolonisation connu, ainsi qu'au-delà. Ceci peut permettre de comprendre les modalités de la progression spatiale de l'espèce et de préciser les facteurs qui limitent ou empêchent localement cette avancée.

La situation du Campagnol amphibie dans la région est tout à fait différente, et elle a pu être précisée notablement par l'ensemble des prospections de terrain réalisées entre 2010 et 2013. Le Campagnol amphibie est largement réparti en PACA, mais sa présence est très sporadique. Il n'est jamais commun mais dispersé en petits noyaux plus ou moins connectés entre eux. Les prospections ont permis de préciser au niveau régional une partie de sa limite mondiale de répartition. Il semble que cette aire ait régressé très localement dans le département des Alpes-Maritimes. La distribution de l'espèce dans ce département mériterait d'être encore précisée. Dans le reste de la région, il serait utile de poursuivre les prospections dans les nombreux secteurs non explorés. Le manque de données antérieures ne permet pas de décrire nettement l'évolution de la situation régionale du Campagnol amphibie, mais il est vraisemblable que l'espèce ait régressé en Provence, particulièrement dans les zones côtières les

plus concernées par le développement de l'urbanisation. La situation de cette espèce parait fragile en PACA.

Le Castor d'Eurasie était mieux connu dans la région. Son retour a pu se faire spontanément à partir du noyau ayant subsisté dans la basse vallée du Rhône au début du 20ème siècle, alors qu'il avait été exterminé dans presque toute l'Europe. Les prospections récentes permettent de préciser sa distribution actuelle dans la région. Cette distribution ne concerne que le bassin versant du Rhône où le Castor a pu reconquérir une partie importante de sa répartition originelle. Il est présent de façon discontinue, et il est localement commun. L'espèce ne parait plus menacée de disparition à court terme au niveau régional. Néanmoins sa recolonisation reste très partielle au niveau régional.



La Durance

Bibliographie

BAGUETTE T. (1994). Le Castor 1 - définition des caractéristiques de son habitat en Europe. *Cahiers d'Ethologie* (14) 4 : 357-380.

BAUDOUIN C. (1984). Le Campagnol amphibie *Arvicola sapidus*. In: *Fayard A., Atlas des Mammifères sauvages de France*. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Paris : 162-163.

BLANCHET M. (1977). Le Castor et son royaume. Ligue suisse pour la protection de la nature. Delachaux & Niestlé, Lausanne, 241 p.

BONNET X. (2006). Répartition et sélection de l'habitat du Campagnol amphibie, *Arvicola sapidus*, sur le domaine de la Tour du Valat. Tour du Valat, rapport de stage, 23 p.

BOUCHE J. (2009). Loutre d'Europe *Lutra lutra* en Rhône-Alpes : point sur les observations en 2008 et contribution à l'actualisation de sa répartition en 2003-2007. *Le Bièvre* 22 : 5-15.

CABARD P. (2009). Le Castor. Delachaux & Niestlé, Paris, 192 p.

DUBRULLE P.-M. & CATUSSE M. (2010). Synthèse nationale annuelle de l'activité du réseau castor. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, 61 p.

DUBRULLE P.-M. & CATUSSE M. (2011). Synthèse nationale annuelle de l'activité du réseau castor. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, 61 p.

DUBRULLE P.-M. & CATUSSE M. (2012). Synthèse nationale annuelle de l'activité du réseau castor. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, 97 p.

EROME G. (1984). La Typologie des gîtes du Castor rhodanien, *Castor fiber*. *La Terre et la vie* 38 (1) : 55-76.

ETIENNE P. (2005). La Loutre d'Europe. Delachaux & Niestlé, Paris, 192 p.

GEORGEAULT M. (2011). Mammifères semi-aquatiques de la région PACA. Etude de leur répartition sur le bassin versant du Verdon. Ligue pour la Protection des Oiseaux Provence-Alpes-Côte d'Azur, *Faune-PACA Publication* 8 : 52 p.

HERON J.-N., BLANC G. et TATIN D. (2012). Premiers indices de recolonisation de la Loutre d'Europe *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758) en Provence. *Nature de Provence - Revue du CEN PACA* 1 : 85-93.

IBORRA O. & BAYLE P. (1989). Répartition en Provence de trois espèces de rongeurs aquatiques : le Castor *Castor fiber*, le Ragondin *Myocastor coypus*, le Rat musqué *Ondatra zibethicus*. *Faune de Provence* 10 : 71-76.

KUHN R. (2009). Plan National d'Actions pour la Loutre d'Europe *(Lutra lutra), 2010-2015*. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères/Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer, 109 p.

LAGUNA E. (1982). Les Castors de la basse vallée du Rhône. *Actes V° coll. SFEPM, Vichy 1981. Bulletin de liaison de la Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères* 5 : 15-17.

LEMARCHAND C. & BOUCHARDY C. (2011). La loutre d'Europe, histoire d'une sauvegarde. Catiche Productions/Libris, 32 p.

LPO PACA (2011). Plan National d'Actions en Faveur de la Loutre d'Europe *Lutra lutra* 2010-2015, déclinaison en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, bilan 2011. Ligue pour la Protection des Oiseaux Provence-Alpes-Côte d'Azur, rapport d'étude, 50 p.

LPO PACA (2012). Plan National d'Actions en Faveur de la Loutre d'Europe *Lutra lutra* 2010-2015, déclinaison en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, bilan 2012. Ligue pour la Protection des Oiseaux Provence-Alpes-Côte d'Azur, rapport d'étude, 49 p.

LPO PACA (2013). Inventaire du Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) et éléments de préconisations de gestion en faveur de la conservation de l'espèce dans le cadre de travaux de restauration sur quatre adoux de la haute Durance (Hautes-Alpes). Ligue pour la Protection des Oiseaux Provence-Alpes-Côte d'Azur, rapport d'étude, 15 p.

MASSEZ G. (2013). Découverte d'épreintes de Loutre d'Europe dans la partie orientale du delta du Rhône. Prémices d'un retour attendu ? *L'Echo du*

PNA Loutre, bulletin de liaison du Plan National d'Actions en faveur de la Loutre d'Europe 2010-2015, 4. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères : 6-7.

MATHEVET R. (1996). Statut de la Loutre d'Europe *Lutra lutra* en France méditerranéenne et plus particulièrement en Camargue. *Faune de Provence* (C.E.E.P.) 17 : 49-55.

MATHEVET R., OLIVIER A. & LUCCHESI J-L. (2005). La Loutre d'Europe dans le Grand Delta du Rhône : historique et perspectives. In: *La Conservation de la Loutre, Jacques H., Lelblanc F. & Moutou F. (eds.), actes du XXVIIème Colloque Francophone de Mammalogie de la SFEPM, Limoges, 2004*. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères/Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin : 47-54.

MATHEVET R., POITEVIN F., OLIVIER A. (2009). Le retour attendu de la loutre dans les zones humides du littoral méditerranéen. *Zones humides infos* 64-65 : 10.

NATURALIA (2012). Inventaire du Castor d'Europe *Castor fiber* sur le territoire du Parc naturel régional du Verdon. Naturalia, rapport d'étude, 41 p.

NOBLET J. F. (2008). La situation du Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) dans les Alpes-de-Haute-Provence – France. Nature & Humanisme, rapport d'étude, 20 p.

NOBLET J.-F. (2005). Sauvons le campagnol amphibie. Nature et Humanisme, 22 p.

OLIVIER A. & POITEVIN F. (2010). Le Castor d'Eurasie, *in* POITEVIN F., OLIVIER A., BAYLE P. et SCHER O. (2010). *Mammifères de Camargue*. Regard du Vivant et Parc naturel régional de Camargue : 139-143.

OLIVIER A & MATHEVET R. (2010). La Loutre d'Europe, *in* POITEVIN F., OLIVIER A., BAYLE P. et SCHER O. (2010). *Mammifères de Camargue*. Regard du Vivant et Parc naturel régional de Camargue : 103-106.

POITEVIN F. & BAYLE P. (2007) - Répartition du Campagnol amphibie *Arvicola sapidus* dans le sud-est de la France - Etat du référentiel. *30e Congrès francophone de Mammalogie de la SFEPM*, 27-28 octobre 2007, Banyuls-sur-Mer.

QUERE J.-P. & LE LOUARN H. (2011). Le Castor d'Eurasie *Castor fiber* (Linnaeus, 1758). *Les rongeurs de France, faunistique et biologie*. Editions Quae, Versailles : 166-171.

RICHARD P. B. (1973). Le gîte du Castor du Rhône (*Castor fiber*) - description et comportement constructeur. *La Terre et la vie* 27 (1) : 3-32.

RIGAUX P. & POITEVIN F. (2008). Enquête nationale Campagnol amphibie, protocole. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, 8 p.

RIGAUX P. (2009). Le Campagnol amphibie en France : connaissances et incertitudes. *Zones humides infos* 64-65 : 7-8.

RIGAUX P. (2013). Inventaire de la population de Castor d'Eurasie (*Castor fiber*) sur le Rhône entre Avignon et Tarascon (Bouches-du-Rhône, Gard). Ligue pour la Protection des Oiseaux Provence-Alpes-Côte d'Azur, *Faune-PACA publication* 34 : 17 pp.

ROULAND P. (1991). La réintroduction du Castor en France. Institut National de Recherche Agronomique, *Le courrier de l'environnement* : 14.

SCHER (2010). Le Campagnol amphibie, *in* POITEVIN F., OLIVIER A., BAYLE P. et SCHER O. (2010). *Mammifères de Camargue*. Regard du Vivant et Parc naturel régional de Camargue : 144-146.

SFEPM (2012). Le Campagnol amphibie, un rongeur entre deux eaux. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, 16 p.

Remerciements

Merci aux acteurs et partenaires du PNA Loutre en Provence-Alpes-Côte d'Azur : **la DREAL PACA,** et par ordre alphabétique : le CEN PACA (Conservatoire des espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur), le COGARD (Centre ornithologique du Gard), Gwenaël Jacob de l'université de Fribourg, la LPO Drôme, les Marais du Vigueirat, le Parc naturel régional de Camargue, la Réserve naturelle de Camargue, le Syndicat mixte de gestion intercommunautaire du Buëch et de ses affluents, le Syndicat mixte d'aménagement de la vallée de la Durance, la Tour du Valat. Merci aussi à Virginie Croquet de l'ONCFS et à Jean-François Noblet.

Et un grand merci à tous les observateurs et contributeurs de Faune-Paca pour les espèces concernées :

Loutre

Prospections

Par ordre alphabétique : Simon Baudoin, Déborah Billamboz, Gilles Blanc, Thomas Blanchon, Françoise Bircher, François Boca, Loïc Brepson, Géraldine Castaing, Frédéric Cloitre, Arnaud Degletagne, Jean-Marin Desprez, Charlène Dupasquier, Laura Dami, Sébastien Della Casa, Sébastien Durand, Miléna Georgeault, François Grimal, Jean-Noël Héron, Candice Huet, Herman Isenbrandt, Benjamin Kabouche, Daphné Klejnowski, David Lazin, Céline Luciano, Pascale Luxembourger, Frédéric Maisongrande, Cassandra Marinosci, Grégoire Massez, Raphaël Mathevet, Sophie Meriotte, Robin Mourgues, Anthony Olivier, Hervé Oubrier, Aude Pappe, Ambre Paulny, Jean-Jacques Peyrard, Florian Rabemananjara, Pierre Rigaux, Vincent Rivoire, Timothée Schwartz, Julien Traversier, Alain Tresse, Philippe Vandewalle, Pierre Venel, Emmanuel Viallet, Vincent Rivoire.

Données ponctuelles

Par ordre alphabétique : Cindie Arlaud, Raphaël Benasson, Renaud Blanc, Vincent Boutonnet, Virginie Croquet, Lionel Jacob, Guillaume Onfray, Cyril Rombaut, Marie-Georges Serie, Jean-Marc Tisne, Gaëlle Urvoy, Stéphane Vincent.

Campagnol amphibie

Prospections

Cassandra Marinosci, Miléna Georgeault, Pierre Rigaux, Charlène Dupasquier, Charlotte Randon, Jean-Marin Desprez.

Données ponctuelles

Jean-François Noblet, Daniel Beauthéac, et par ordre alphabétique : Alain Abba, Olivier Ariey-Jouglard, Aurélien Audevard, Eric Barthélémy, Patrick Bayle, Nicolas Bazin, Yoann Blanchon, Jean-Michel Bompar, Pierre Bonneau, Laurent Bouvin, Luc Brun, Marion Chalbos, Yohan Charbonnier, Marc Corail, Sylvère Corre, Arnaud Degletagne, Blandine Delenatte, Joss Desfarges, Frank Dhermain, Vanessa Fine, Philippe et Letizia Fortini, Pierre Foulquier, Renaud Garbé, Jean-Christophe Gattus, Emilie Genelot, Michel Gunther, Sylvain Henriquet, Benjamin Kabouche, Annelise Lampe, Robin Lhuillier, Olivier Lignon, Daniel Madeleine, Roger Maillot, Nicolas Martinez, Yves Massin, Guillaume Onfray, Hervé Oubrier, Julien Pappalardo, Jean-Pierre Quéré, Michel-Antoine Régalade, Alice Renaud, Christian Riols, Benjamin Vollot, Nastasia Wiesniewski.

Castor

Prospections

Pierre Rigaux, Cassandra Marinosci, Charlène Dupasquier, Aude Pappe, Hélène Bretton, et par ordre alphabétique : André Blasco, Laurent Bouvin, Marc Corail, Julien Czechowski, Arnaud Degletagne, Albert Delannoy, Jean-

Marin Desprez, Eliane Dupland, Jean-Noël Héron, Benjamin Kabouche, Mathieu Krammer, Robin Lhuillier, Roger Maillot, Elisabeth Maurice, Corinne Meizinq, Robin Mourgues, Hervé Oubrier, Miléna Georgeault, Chloé Pappe, Charlotte Randon, Olivier Soldi.

Données ponctuelles

Par ordre alphabétique : Olivier Ariey-Jouglard, Ivan Arsovsky, Véronique Averous, Julien Baret, Eric Barthélémy, Nicolas Bazin, Régis Bertolotti, Laetitia Betbeder, Hugues Berjon, Yohann Blanchon, François Boca, Philippe Bonnoure, Bastien Bonvoisin, Nicolas Bourcy, Yoan Braud, Jérôme Brichard, Gérard Briard, Rémi Brugot, Louis Burle, Julien Caranta, Jean Caron, Jean-Jacques Carrayat, Valérie Corail, Sylvère Corre, Tangi Corveler, Emmanuel Cosson, Vincent Dams, Thierry Darmuzey, Jean-Paul Dauphin, Michel Davin, Roland De Coster, Jean-Marie Debordeau, Yann Dedonder, Francis Delecray, Nicolas Delelis, Christine Delorme, Geneviève Delvoye, Frank Dhermain, Laurent Dramais, Léon Ducasse, Franck Dupraz, Guy Durand, Brigitte Emmery, Olivier Eyraud, Claude Falke, Vanessa Fine, Amine Flitti, Olivier Froment, Philippe Fortini, Alain Fougeroux, Fanny Frey, Maurice et Annie Gasperini, Pierre Giffon, Hélène Goliard, Ariane Granat, Jean-Jacques Guitard, Olivier Hameau, Sylvain Henriquet, Pierre-Yves Henry, Rachel Herman-Salen, Patrick Höhener, Candice Huet, Chloé Hugonnet, Delphine Ihler, Lionel Jacob, Gil Jacotot, Jean-Luc Jardin, Marc Jaussaud, Thierry Joubert, Annelise Lampe, Lorraine Langlois, Alexandre Lautier, Philippe Lavaux, Céline Leger, Vincent Lemoine, Samuel Leresteux, Alain Létévé, Olivier Lignon, Lionel Luzy, Pascal Maire, Dimitri Marguerat, Nicolas Martinez, Patrice Messonnier, Jack Menoux, Pierre Mercier, Sophie Meriotte, Geoffrey Monchaux, Raynald Morantin, Katy Morell, David Mourier, Nathanaëlle Murger, Benoit Nabholz, Georges Olioso, Jean-Marc Paumier, Robert Pelissier, William Perrin, Gaëlle Perron, Claire Philippon, Nicolas Piquet, Philippe Poiré, Jacky Poupault, Gilles Pullino, Sylviane et Jacques Regnault, Alice Renaud, Edouard Ribatto, Jean-Luc Robinet, Chantal Seguin, Edith Senes, Marie-Georges Serie, Luc Souret, Livia Vallejo, Nicolas Vissyrias, Benjamin Vollot.



Photo Candice Huet

Annexes

Annexe 1 : Protocole de prospection de la Loutre dans le cadre du Plan national d’actions

Kuhn, 2009 :

« Ce protocole correspond à la méthode d’inventaire standard du Groupe Loutre de l’UICN avec remplacement du réseau UTM par le réseau Lambert 93 spécifique à la France. L’utilisation du réseau Lambert 93 permet d’éviter les problèmes de mailles non carrées au niveau des zones de compensations.

Ce protocole se décline de la manière suivante :

- choix de 4 points de prospection au sein de mailles 10x10 km du réseau Lambert 93 (L93 10x10 km), répartis de la façon la plus homogène possible (un point dans chaque quart lorsque c’est faisable). Ces points seront choisis de préférence sur des cours d’eau, sinon des étangs, lacs ou mares. Les sites choisis seront de préférence des ponts, sinon des confluences. Il faudra veiller à choisir des points relativement faciles d’accès et faciles à identifier même pour des personnes n’étant pas équipées d’un GPS. Les points seront choisis en dehors des agglomérations pour éviter les problèmes d’accès à des propriétés privées,

- prospection de 600 m de rives à partir du point, d’un seul côté. La portion de rive pros-pectée devra être répertoriée et devra être la même à chaque passage (rive droite ou gauche, vers l’amont ou l’aval),

- les indices de présence recherchés sont les épreintes et les empreintes de pas,

- la maille est notée positive dès qu’un indice de présence est découvert. Il n’y a donc pas de nécessité de prospecter systématiquement l’ensemble de la maille, sauf si l’on souhaite davantage de données et éventuellement une représentation plus fine des résultats,

- si les 4 points sont prospectés (+ 600 m de rives à chaque fois) sans qu’aucun indice de présence soit découvert, la maille est notée négative,

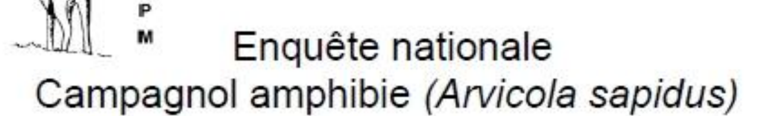
- les prospections devront se faire en dehors de la période estivale (juin à août).

Les données aléatoires (cadavres, indices trouvés par hasard…) seront également relevées et permettront de compléter la carte ultérieurement. Il pourra être intéressant de réaliser une carte tenant compte uniquement des résultats obtenus par la méthode standard et de la comparer avec une carte représentant l’ensemble des données obtenues (méthode standard, données aléatoires et données obtenues par d’autres méthodes de prospection).

Les données obtenues selon cette méthode seront représentées par maille L93 10x10 km positives ou négatives. Il est à noter que ces données peuvent également être restituées selon d’autres modes de représentation, à savoir mailles plus larges, points au lieu des mailles, représentation exacte des points prospectés, marquage d’une portion donnée du cours d’eau de part et d’autre du point."

Annexe 2 Protocole de prospection du Campagnol amphibie dans le cadre de l'enquête nationale

Rigaux & Poitevin, 2008 :



S
F
E
P
M

Enquête nationale

Campagnol amphibie *(Arvicola sapidus)*

Le campagnol amphibie *Arvicola sapidus* est un rongeur inféodé aux zones humides, aux berges des cours d'eau, des mares, des étangs et des lacs. Sa répartition mondiale est limité à la Péninsule Ibérique et à la France métropolitaine où il est présent au sud-ouest d'une ligne reliant la Somme à l'Isère puis aux Alpes-Maritimes. De nombreux mammalogistes, dont le témoignage a été recueilli en particulier par une enquête lancée par Jean-François Noblet, font état d'un déclin voire d'une disparition du campagnol amphibie d'un certain nombre de sites ou de cours d'eaux dans plusieurs régions en France. Les mêmes phénomènes de régression seraient constatés en Espagne et au Portugal. Les causes de ce déclin annoncé ne sont pas nettement identifiées. On cite principalement les campagnes d'empoisonnement des rats, ragondins, rats musqués, la concurrence avec le rat musqué et le ragondin, la concurrence et la prédation par le rat gris *Rattus norvegicus* et dans certaines régions le vison d'Amérique *Mustela vison*, et enfin la dégradation voire la disparition de son habitat (drainage, assèchement des zones humides, rectification des cours d'eau, entretien drastique des végétaux des berges...). L'European Mammal Assessment avance une estimation d'un déclin de 10 à 20 % ces dix dernières années (http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/ema/species/arvicola_sapidus.htm).

La situation de l'espèce apparaît cependant très variable d'une région à l'autre ; elle semble encore relativement commune dans certains secteurs. Néanmoins la répartition précise, l'état des populations et leur niveau de fragmentation restent extrêmement mal connus. Le campagnol amphibie n'est doté d'aucun statut de protection. Le Muséum National d'Histoire Naturelle classait en 1994 le campagnol amphibie comme étant une espèce « pouvant être considérée comme en danger, vulnérable ou rare, mais à propos de laquelle le manque d'information ne permet pas de confirmer ou d'infirmer le statut ». Ce statut pourait néanmoins être révisé prochainement. Le campagnol amphibie est classé depuis 2007 par l'UICN européenne (Union pour la Conservation de la Nature) dans la catégorie « quasi-menacé (NT)» sur la liste rouge européenne des espèces menacées. Cette évaluation devrait remplacer prochainement celle indiquée dans la liste rouge mondiale qui classe encore l'espèce dans la catégorie "faible risque - proche de la catégorie vulnérable". Le classement des espèces sur la liste rouge de l'UICN s'appuie sur des critères précis relatifs à l'aire de répartition et/ou au risque d'extinction. Le reclassement éventuel du campagnol amphibie dans la catégorie « espèce vulnérable » nécessite l'apport d'une argumentation chiffrée sur son

éventuel taux de déclin, taux qui doit être supérieur ou égal à 30% pour l'UICN. Peut-on actuellement chiffrer ce déclin ?

L'ensemble de ces constatations nous a amené à réfléchir sur la mise en place d'un protocole d'enquête permettant d'estimer la distribution précise du campagnol amphibie en France. A partir de ce référentiel, il devrait être possible d'évaluer à court ou moyen terme l'évolution de la population française. Les objectifs de cette enquête sont donc multiples :

- Estimer l'aire réellement occupée par l'espèce en France, et son niveau de fragmentation.
- Mettre en évidence et estimer précisément l'évolution des populations (déclin, augmentation, stabilité) à court et moyen terme.
- Améliorer la connaissance sur les exigences écologiques de l'espèce dans différents écosystèmes et dans différentes régions géographiques, afin d'être en mesure de proposer des actions de conservation.

L'enquête est basée sur la participation bénévole des naturalistes dans l'ensemble de l'aire de répartition française de l'espèce et sur la coordination locale par les différentes associations naturalistes et de protection de l'environnement, ou autres organismes. Outre les résultats du traitement à l'échelle nationale des informations apportées par l'enquête, celle-ci doit évidemment permettre l'amélioration des connaissances régionales et locales sur l'espèce ; à ce titre, la mise en place et le suivi de l'enquête à l'échelle locale sont effectués par les différentes associations locales à qui les participants sur le terrain retournent toutes leurs données et leurs résultats.

Les modalités et le protocole présentés ici sont en premier lieu à destination des naturalistes susceptibles d'organiser la mise en place de l'enquête et la "formation" éventuelle des participants ; l'ensemble des précisions "techniques" apportées ici ne sont pas à maîtriser systématiquement par tous les participants sur le terrain !

PROTOCOLE

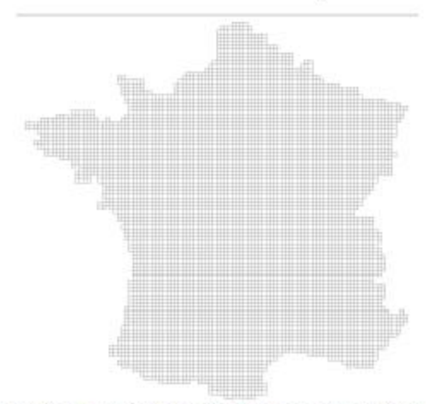
- Période de réalisation de la 1ère campagne : printemps-été 2008.

- Méthode générale :

- Mise en place de carrés-échantillons de 10x10 km répartis dans l'ensemble de la zone de présence française de l'espèce.
- Dans chacun de ces carrés, réalisation au printemps-été 2008 d'une campagne de prospection de 20 tronçons de 100 mètres de cours d'eau, et recueil de renseignements sur le faciès de ces sites.
- A court et moyen terme (5-10 ans) et en fonction des résultats de la première campagne, réalisation d'une deuxième campagne sur les mêmes carrés.

- Choix du maillage :

Les carrés-échantillons sont placés sur un maillage 10x10 km préalablement défini en coordonnées Lambert II étendu-Méridien de Paris pour l'ensemble de la France.



Ce maillage est défini de la manière suivante : les intersections des mailles sont positionnées par les coordinateurs tous les 10 000 m à partir de l'origine, en système Lambert II étendu. Ainsi les intersections des mailles ont des coordonnées « rondes » au mètre près, tous les 10 000 m (exemple X : 430 000 m / Y : 5 170 000 m).

Le système Lambert II étendu présente l'avantage de couvrir l'ensemble de la France sans transition de fuseau (contrairement à d'autres systèmes tels que UTM). Ce

maillage unique peut être fourni sous format informatique SIG aux coordinateurs locaux. Par ailleurs il est aisément lisible par les prospecteurs sur les cartes IGN.

• Choix de l'emplacement des carrés-échantillons :

- Chaque participant à l'enquête définit avec le coordinateur local un rayon d'action ou un secteur large dans lequel il est susceptible de prospecter.
- Dans ce rayon, le coordinateur local délimite les sous-bassins hydrographiques existants (cartes disponibles auprès des Agences de l'Eau,…).
- Au sein d'un de ces sous-bassins, et sur le maillage 10x10, le coordinateur tire au sort un carré-échantillon parmi tous les carrés complètement inclus dans le sous-bassin et présentant des cours d'eau ou des zones humides. Le coordinateur nomme le carré selon les coordonnées du centre de son centre (exemple : 305 000 / 4 265 000).

Les carrés-échantillons sont donc choisis aléatoirement dans des zones présentant des cours d'eau au sein de sous-bassins versants situés dans des secteurs proches des participants à l'enquête.

• Choix de l'emplacement des 20 tronçons au sein des carrés-échantillons :

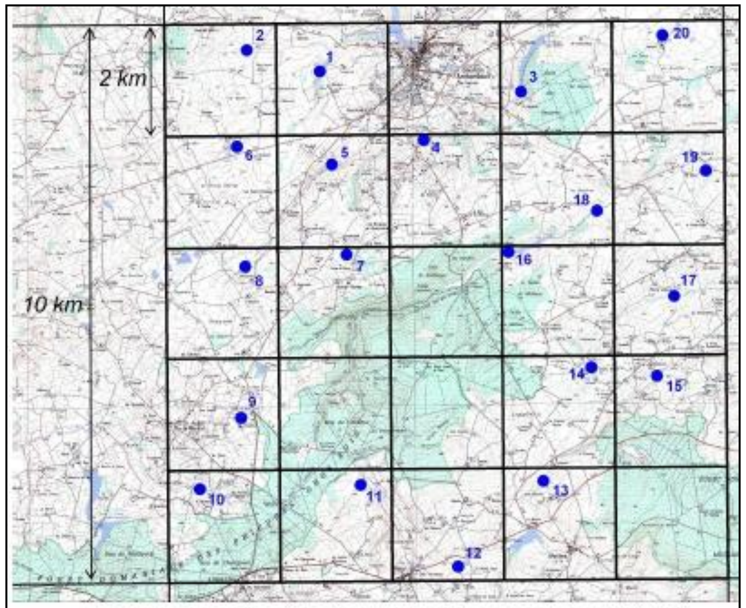
- Dans chaque carré-échantillon, le coordinateur local positionne un maillage 2x2 km. De même que pour le maillage 10x10, le maillage 2x2 peut être fourni aux coordinateurs locaux sous format informatique SIG, et par ailleurs est lisible sur les cartes IGN. Chaque carré-échantillon de 10x10 km est donc divisé en 25 carrés de 2x2 km.

- Au sein de chaque carré-échantillon 10x10 km, parmi les 25 carrés 2x2 km que compte le carré 10x10 km, le prospecteur et/ou le coordinateur local choisissent 20 carrés en privilégiant des secteurs potentiellement propices à la présence de l'espèce :

Secteurs peu (ou pas) boisés riches en cours d'eau lents (rivières, ruisseaux, fossés), en zones humides permanentes (tourbières…), en étangs, lacs,...

- Dans chaque carré 2x2 km, le prospecteur choisi sur le terrain un unique tronçon de 100 m de long à prospecter. Le tronçon est choisi à partir d'un repérage sur la carte IGN mais aussi et surtout à partir de l'observation des différents faciès des cours d'eau et zones humides, de manière à privilégier la prospection d'un tronçon présentant dans la mesure du possible des critères propices à la présence de l'espèce :

Cours d'eau lents, marais, tourbières, étangs, avec principalement les 2 caractères suivants :
- berges riches en végétation herbacée hygrophile plutôt haute (>30 cm) : joncs, scirpe, phalaris, iris, reine-des-prés, carex..., éventuellement végétation aquatique…
- possibilité de creuser des terriers (berges de terre) ou d'établir des nids au dessus du niveau de l'eau (végétation dense, touradons).



Exemple de localisation des 20 tronçons dans un carré 10x10

-Pour chaque tronçon prospecté, le localiser et le numéroter sur la carte (n°1 à 20), et remplir la fiche de renseignement correspondante.

• <u>Prospection sur un tronçon</u> :

- La prospection consiste en la recherche des traces et indices de présence du campagnol amphibie sur un tronçon de 100 mètres de cours d'eau, ou une portion de 100 mètres de berge d'un plan d'eau. Dans le cas d'une zone humide sans cours d'eau délimité, le tronçon est un transect de 100 m de long sur une bande de 1m de large.

La prospection se fait en parcourant à pied la berge immédiate ou le lit du cours d'eau (ou la zone humide), et en cherchant de manière systématique les indices de présence de campagnol amphibie tout au long du tronçon, sur une largeur comprise entre 0 et 1 mètre de l'eau (ou sur 1 mètres de large en cas de transect en zone humide sans cours d'eau délimité). En raison des confusions possibles avec d'autres espèces, seule la présence de crottes ou de crottiers est retenue comme indice certain de la présence du campagnol amphibie. Les crottes de campagnol amphibie sont caractéristiques de l'espèce, facilement détectables lorsque celle-ci est présente, et visibles en toute saison (sauf en cas de recouvrement par la neige ou de

crue très récente). *cf. le petit guide joint : « Traces et indices du campagnol amphibie »*. Il est très fortement recommandé aux prospecteurs n'étant pas familiarisés avec le campagnol amphibie de se rapprocher préalablement de personnes habitués à l'espèce (stages de découvertes, sorties en groupes etc...Contacter les associations locales) ; la détermination des traces et indices de présence du campagnol amphibie est à la portée de tout un chacun dès lors qu'on a déjà eu quelques contacts avec l'espèce.

! En Picardie et peut-être ailleurs dans le nord de la France, attention à la confusion possible avec la forme aquatique du campagnol terrestre (*Arvicola terrestis terrestris*), forme à l'écologie très proche d'*A. sapidus* et dont les limites de la répartition française sont mal connues.

La recherche s'effectue en écartant systématiquement la végétation herbacée de manière à découvrir les crottes et les crottiers sur toute la longueur du tronçon. On considère que l'absence de découverte de crottes à l'issue d'une recherche assidue nous renseigne sur l'absence de campagnol amphibie le long du tronçon considéré. A l'issue de la prospection d'un tronçon, le campagnol amphibie est donc noté "présent" ou "absent" sur le tronçon.

- A l'issue de la prospection de chaque tronçon, remplir une fiche de renseignement (*cf.* fiche jointe).

• Temps de réalisation d'un carré-échantillon :
Temps estimé : 5-12h de terrain (1 à 4 demi-journées).
Un carré peut-être partagé entre plusieurs prospecteurs.

• Restitution des résultats :

- Les 20 fiches de renseignements et la carte du carré avec la localisation des tronçons numérotés sont à retourner au coordinateur local. Ainsi pour chaque carré-échantillon, on aura le nombre de tronçons positifs et de tronçons négatifs. L'absence de tronçon positif dans le carré-échantillon ne peut permettre de conclure de manière certaine que l'espèce est absente du carré, mais que la probabilité de sa présence est très faible. Dans le cadre de l'enquête, un carré 10x10 sera considéré comme « positif » s'il y a au moins un tronçon positif, et « négatif » dans le cas contraire.

- Les coordinateurs locaux conservent une copie des fiches de renseignements et des cartes, et en retournent un exemplaire au coordinateur national (Pierre Rigaux, coordonnées ci-dessous).

A partir de ces données, une probabilité de présence pourra être calculée dès la première année, et l'aire occupée par l'espèce pourra ainsi être précisée avec des intervalles de confiance. De plus on pourra calculer si le nombre de carrés 10x10 prospectés est suffisant pour permettre d'estimer un pourcentage d'évolution de la population (déclin, augmentation ou stabilité) à court terme. Ces analyses seront réalisées avec l'aide du laboratoire de Biogéographie et Ecologie des Vertébrés du CNRS de Montpellier (Aurélien Besnard et Françoise Poitevin, coordonnées ci-dessous).



S F E P M

ENQUÊTE NATIONALE CAMPAGNOL AMPHIBIE *(Arvicola sapidus)*

Fiche de prospection (une seule fiche par tronçon)

A retourner au coordinateur régional

Contact national : Pierre Rigaux 06 64 49 58 10 prt.rigaux@laposte.net

Nom de l'observateur :

Bassin hydrographique :

Sous-bassin hydrographique :

Coordonnées du carré 10x10 (centre en Lambert II étendu) :

Numéro du tronçon (n°1 à 20) :

Coordonnées géographiques du tronçon (facultatif) :

Département :

Commune :

Lieu-dit :

Date :

1 seule croix par case grise

TYPE DE TRONÇON

Rivière, ruisseau	→	Profondeur	< 50 cm		0-50 cm	
Canal, chenal, fossé, drain	→		> 50 cm		50 cm - 1 m	
Etang, lac, mare				Largeur	1-2 m	
ZH sans cours d'eau défini	→	*Préciser :*			2-5 m	
					> 5 m	

VEGETATION AQUATIQUE (IMMERGEE OU EMERGEE)

0-25 % — 25-50 % — 50-100 %

Absente	
0-25 % de la surface du lit	
25-50 % de la surface du lit	
50-100% de la surface du lit	

BERGES DE 0 A 50 cm DE L'EAU : végétation dominante dans la strate inférieure (entre 0 et 50 cm de haut)

	RIVE GAUCHE	RIVE DROITE
Végétation herbacée hygrophile* > 30 cm de haut		
Végétation herbacée non hygrophile > 30 cm de haut		
Végétation herbacée < 30 cm de haut, ou éparse, ou sol nu		
Végétation buissonnante		
Autre (préciser) :		

BERGES DE 50 cm A 2 m DE L'EAU : milieu dominant

	RIVE GAUCHE	RIVE DROITE
Prairie non humide, ou autre végétation herbacée non hygrophile*		
Prairie humide, zone humide diverse		
Végétation ligneuse (buisson, bois...)		
Culture (préciser)		
Zone urbanisée (chemin, bâtiment...)		

ENVIRONNEMENT DE 2 m A 100 m DE L'EAU : milieu dominant

	RIVE GAUCHE	RIVE DROITE
Prairie à végétation non hygrophile*		
Prairie humide, zone humide		
Grande culture		
Lande buissonnante, bois		
Zone urbanisée		
Autre (préciser) :		

Campagnol amphibie		**Traces et indices d'autres espèces** *(plusieurs réponses possibles)*					
Présent		Campagnol "type agreste"		Rat musqué		Castor	
Absent		Rat gris = Surmulot		Ragondin		Loutre	
		Autre *(préciser)* :					

Remarques (facultatif) :

** végétation herbacée = sans bois (au contraire des buissons même bas). *hygrophile = des milieux humides*

Annexe 3 :

Typologie des indices de présence et d'activité de Castor d'Eurasie relevés (d'après ONCF, modifié)

Nature des indices	Ancienneté < 1mois	Ancienneté < 1 an	Ancienneté > 1 an	Remarque
Bois coupé sur pied				
Bois coupé flottant				
Ecorçage sur pied				
Ecorçage sur bois coupé				
Ecorçage sur racine				
Réfectoire				
Garde-manger				
Accès de berge et/ou coulées				
Griffades ou empreintes				
Gîte principal				
Gîte secondaire				
Dépôt de castoreum				
Barrage entretenu				
Cadavre				
Observation visuelle par un tiers				
Observation visuelle				

Annexe 4

« Sur les traces du Castor », brochure 4 pages LPO PACA 2012



Vous savez où trouver des indices?
PARTICIPEZ !

SUR LES TRACES DU CASTOR
Le travail du bois au service des naturalistes

Le Castor d'Eurasie (*Castor fiber*) est bien connu pour ses talents de bûcheron-menuisier. La plupart de ses activités sont liées à l'utilisation du bois sous toutes ses formes. On peut assez facilement trouver ses restes de bois et autres indices de présence, ce qui est précieux car l'observation directe du castor n'est pas facile. Encore faut-il bien interpréter ces indices !

Contact : Pierre Rigaux - LPO PACA - pierre.rigaux@lpo.fr

LPO PACA

Marque des dents

SUR LES TRACES DU CASTOR

Les différents indices

Le castor coupe des troncs ou des branches de diamètre extrêmement variable.

Comment reconnaître un bois coupé, écorcé ou rongé par un castor ?
Le bout est taillé en biseau ou en « crayon » selon le diamètre. Et on distingue la marque des dents. Aucun autre animal ne produit cela.

Après avoir coupé son bois, le castor peut l'emporter beaucoup plus loin pour se nourrir ou construire une hutte, un barrage...

Les bonnes questions à se poser :

- Est-ce bien un castor qui a coupé, écorcé ou rongé ce bois ?
- Il y a longtemps ?
- Est-ce bien un castor qui l'a apporté ici, ou est-ce le courant ?

DU BOIS COUPÉ, ÉCORCÉ, RONGÉ, ASSEMBLÉ

Le bois coupé sur pied
Ce qu'on appelle « bois coupé sur pied » est la base d'un tronc ou d'une branche dont le reste a été coupé et emporté par le castor.

Bois coupé sur pied

L'écorçage sur pied
Un « écorçage sur pied » est un tronc ou une branche écorcée par le castor.
Attention : les ragondins pratiquent parfois aussi l'écorçage, mais seulement ponctuellement et en petite quantité.

Écorçage sur pied

Le bois coupé flottant
Ce qu'on appelle « bois coupé flottant » est un morceau de tronc ou de branche apporté ou même déposé par le courant après avoir été coupé par le castor.

Bois flottant

Le réfectoire
Le réfectoire est composé de branches ou de petites tiges apportées par le castor pour s'en nourrir (feuilles et écorce). Il se trouve typiquement dans l'eau sur un haut-fond où les castors « ont pied ». A ne pas confondre avec un bois coupé flottant apporté par le courant !

Réfectoire

Le barrage
Les barrages de castors sont reconnaissables au bois utilisé : du bois coupé... par le castor ! Ne pas confondre avec des embâcles (qui peuvent comporter aussi par hasard quelques bois coupés par le castor).

Barrage

PAS QUE LE BOIS DANS LA VIE

Le castor peut laisser quelques indices sans rapport avec le bois… quoique !

Le dépôt de castoréum

Le castoréum est une substance déposée par le castor, surtout de l'hiver au printemps, sur tout type de support (parfois un tout petit tas de terre rassemblée). Il n'est pas visible mais dégage une odeur de musc identifiable jusqu'à quelques mètres.


Castoreum

Les crottes

Les crottes sont assez typiques. Ce sont des petites boules imparfaites, composées uniquement de petits fragments… de bois et autres végétaux. Elles peuvent être emportées assez loin par le courant.

Crotte

Les empreintes

A ne pas confondre avec les empreintes de ragondin qui ressemblent énormément mais qui ne peuvent pas être aussi grandes. Au-delà de 12 cm de long, on peut exclure le ragondin.


Empreintes

Les coulées

Une coulée est une trace de passage répété, souvent reliant l'eau au chantier de coupe. Pas toujours facile à distinguer des coulées d'autres animaux… sauf quand on voit la trace des branchages traînés par le castor !


Coulée



Le terrier

Les castors utilisent plusieurs gîtes répartis sur leur territoire. Si le gîte est utilisé récemment, on trouve souvent du bois fraîchement ajouté pour l'entretien de la construction. Dans tous les cas, attention : ne pas déranger ! Les castors sont très sensibles au dérangement à proximité immédiate de leur gîte. Il ne faut pas s'approcher et ne pas s'attarder sur place.

Le terrier

Une entrée sous l'eau… Le terrier est presque impossible à repérer, et facile à confondre avec un terrier de ragondin. Pas la peine de chercher les terriers !


Emplacement de terrier

Le terrier-hutte

Un terrier-hutte est un terrier dont l'entrée est munie d'un auvent de branches, ce qui facilite son repérage. Les castors utilisent du bois coupé et écorcé par eux-mêmes.


Terrier-hutte

La hutte

La hutte est un gîte constitué uniquement de branches (coupées par le castor). Tous les intermédiaires sont possibles du terrier à la hutte, selon les contraintes techniques et les talents déployés par le castor !


Hutte

Prospecter le castor

Les castors vivent en groupes familiaux occupant un territoire dont la longueur varie généralement entre 500 mètres et 3 km de cours d'eau. Une absence d'indice de présence sur une centaine de mètres ne signifie donc pas qu'il n'y a pas de castor.

Pour prospecter le castor, le mieux est de parcourir tant que possible une rive sur la plus grande longueur possible et de noter tous les indices de présence… ou leur absence.
Au-delà d'environ 500 mètres prospectés sans la découverte du moindre indice récent de présence, on peut considérer qu'il n'y a probablement pas de castor installé ici.

Que faire en cas de découverte d'un indice de présence de castor ?

Si vous n'êtes pas certain de l'identification, envoyez-nous des photos ! pierre.rigaux@lpo.fr
Si vous êtes certains de l'identification, transmettez l'information directement dans la base « Faune-paca » www.faunepaca.org !
Faune-paca permet la saisie en ligne de données de présence de faune sauvage, dans un but général d'amélioration des connaissances et de protection des espèces et de leur milieu.

Une carte de la répartition régionale du castor est visible en ligne. Cette carte ne demande qu'à être complétée !

BONNES RECHERCHES!

Comment saisir ses données de castor dans Faune-paca ?

Utiliser la localisation précise

Faune-paca permet de localiser l'observation très précisément. C'est utile pour le suivi de l'espèce.
Noter le maximum d'informations en remarque


Carte de localisation faune-paca.org

Quels types d'indices ?

Soyez le plus précis possible : bois coupé sur pied, terrier-hutte, etc. L'interprétation peut être très différente selon la nature des indices. Par exemple une branche coupée apportée par le courant indique seulement qu'un castor a coupé une branche en amont, un jour, peut-être très loin de là.

Quelle quantité d'indices ?

Y a-t-il des dizaines de tiges coupées ou seulement un petit écorçage isolé ? Là aussi, l'interprétation n'est pas la même : une grande quantité d'arbres coupés est probablement l'œuvre d'un groupe familial de castor installé dans le secteur, alors qu'une seule petite branche coupée et isolée peut être l'œuvre d'un castor de passage.


Coupe

Quelle ancienneté ?

Il est très difficile de dater précisément une coupe de bois. Néanmoins on peut faire la différence entre un bois coupé récemment, encore assez blanc, avec des copeaux et d'aspect « frais », et un vieux reste noirci. C'est important car du bois coupé par un castor peut rester visible pendant des années, voire des dizaines d'années même si les castors ont déserté les lieux depuis longtemps !


Bois coupé noirci

L'absence d'indice

Il est utile de noter des données négatives lorsqu'une prospection n'a pas permis de découvrir d'indice. Ceci est utile pour établir les cartes de présence/absence du castor, et pour suivre l'évolution de cette répartition au fil du temps.

Dans ce cas, on peut saisir la donnée ainsi :

- Dans le champ « nombre d'individus », noter « 0 »
- Dans la remarque, noter « absence d'indice » ainsi que la longueur de berge parcourue. Bien sûr, ceci implique que vous ayez cherché les indices le long de la rive sur plusieurs centaines de mètres.

Photos : Pierre Rigaux - Conception : LPO PACA 2012

Partenaires



La faune de la région PACA

Le territoire de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur est le plus riche et le plus diversifié en nombre d'espèces en France métropolitaine. La région PACA abrite 245 espèces d'oiseaux nicheurs sur 275 espèces recensées en France, 70 % des 143 espèces de mammifères, 80 % des 34 Reptiles, 61 % des 31 Amphibiens, 85 % des 240 papillons de jour et 74 % des 100 libellules.

Le projet www.faune-paca.org

En septembre 2012, le site http://www.faune-paca.org a dépassé le seuil des 2 millions de données portant sur les oiseaux, les mammifères, les reptiles, les amphibiens, les libellules, les orthoptères et les papillons diurnes. Ces données zoologiques ont été saisies et cartographiées en temps réel. Le site http://www.faune-paca.org s'inscrit dans une démarche collaborative et mutualiste de mise à disposition d'un atlas en ligne actualisé en permanence. Faune-paca.org est un projet développé par la LPO PACA et consolidé au niveau national par le réseau LPO sur le site www.ornitho.fr.

Ce projet est original et se caractérise par son rôle fédérateur, son efficacité, sa fiabilité, son ouverture aux professionnels de l'environnement et aux bénévoles. Chacun est libre de renseigner les données qu'il souhaite, de les rendre publiques ou non, et d'en disposer pour son propre usage comme bon lui semble. Il est modulable en fonction des besoins des partenaires. Il est perpétuellement mis à jour et les données agrégées sont disponibles sous forme de cartographies et de listes à l'échelle communales pour les acteurs du territoire de la région PACA.

Faune-PACA Publication

Cette nouvelle publication en ligne Faune-PACA publication a pour ambition d'ouvrir un espace de publication pour des synthèses à partir des données zoologiques compilées sur le site internet éponyme www.faune-paca.org. Les données recueillies sont ainsi synthétisables régulièrement sous forme d'ouvrages écrits de référence (atlas, livres rouges, fiches espèces, fiches milieux, etc.), mais aussi, plus régulièrement encore, sous la forme de publications distribuées électroniquement. Faune-PACA Publication est destiné à publier des comptes-rendus naturalistes, des rapports d'études, des rapports de stage pour rythmer les activités naturalistes de la région PACA. Vous pouvez soumettre vos projets de publication à Olivier Hameau, rédacteur en chef de la publication olivier.hameau@lpo.fr et à Amine Flitti, responsable des inventaires et administrateur des données sur faune-paca.org amine.flitti@lpo.fr.

Faune-PACA Publication n° 35



Article édité par la
LPO PACA
Villa Saint-Jules
6, avenue Jean Jaurès
83400 HYERES
Tél: 04 94 12 79 52
Fax: 04 94 35 43 28
Courriel: paca@lpo.fr
Web: http://paca.lpo.fr

Directeur de la publication : Benjamin KABOUCHE
Rédacteur en chef : Olivier HAMEAU
Comité de lecture du n°35 : Patrick BAYLE
Administrateur des données www.faune-paca.org : Amine FLITTI
Photographies : Pierre RIGAUX sauf mention contraire.
En couverture : en haut, Loutre d'Europe (Jean-Michel BOMPAR) ; en bas à gauche :Campagnol amphibie ; en bas à droite : Castor d'Eurasie (Pierre RIGAUX).

ISSN en cours

Retrouvez la liste des partenaires techniques et financiers du site www.faune-paca.org sur la page accueil du site.